



## Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

## Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

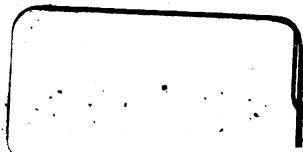
## Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>



1256.

(Alm.) 1845 e. 11  
1823-4













# EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO 1823

CALCOLATE

DA

ENRICO BRAMBILLA.

---

CON APPENDICE.

---

MILANO,

DALL'IMP. REGIA STAMPERIA

1822.





## SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIAZIONI.

### SEGNi DEL ZODIACO.

|   |             |
|---|-------------|
| ♈ | Ariete.     |
| ♉ | Toro.       |
| ♊ | Gemelli.    |
| ♋ | Cancro.     |
| ♌ | Leone.      |
| ♍ | Vergine.    |
| ♎ | Libra.      |
| ♏ | Scorpione.  |
| ♐ | Sagittario. |
| ♑ | Capricorno. |
| ♒ | Aquario.    |
| ♓ | Pesci.      |

☉ Sole.

|   |                   |
|---|-------------------|
| g | indica Giorni.    |
| h | Ore.              |
| • | Segni.            |
| • | Gradi.            |
| ' | Minuti.           |
| " | Secondi.          |
| ♋ | Congiunzione.     |
| ♌ | Opposizione.      |
| ♍ | Nodo ascendente.  |
| ♎ | Nodo discendente. |

### PIANETI.

|   |           |
|---|-----------|
| ☿ | Mercurio. |
| ♀ | Venere.   |
| ♁ | Terra.    |
| ♂ | Marte.    |
| ♃ | Cerere.   |
| ♄ | Pallade.  |
| ♅ | Giunone.  |
| ♆ | Vesta.    |
| ♇ | Giove.    |
| ♄ | Saturno.  |
| ♁ | Urano.    |

☾ Luna.

|            |                  |
|------------|------------------|
| M          | indica Mattina.  |
| s          | Sera.            |
| A          | Australe.        |
| B          | Boreale.         |
| diff.      | Differenza.      |
| dist. min. | Distanza minima. |
| imm.       | Immersione.      |
| em.        | Emersione.       |
| AR.        | Ascension retta. |
| Lat.       | Latitudine.      |

---

## FESTE MOBILI.

---

|                                   |       |            |
|-----------------------------------|-------|------------|
| Settuagesima . . . . .            | 26    | Gennajo.   |
| Giorno delle Ceneri . . . . .     | 12    | Febbrajo.  |
| Pasqua di Risurrezione . . . . .  | 30    | Marzo.     |
| Litanie alla Romana . . . . .     | 5 6   | 7 Maggio.  |
| Ascensione del Signore . . . . .  | 8     | Maggio.    |
| Litanie all' Ambrosiana . . . . . | 12 13 | 14 Maggio. |
| Pentecoste . . . . .              | 18    | Maggio.    |
| Santissima Trinità . . . . .      | 25    | Maggio.    |
| Corpus Domini . . . . .           | 29    | Maggio.    |
| Avvento all' Ambrosiana . . . . . | 16    | Novembre.  |
| Avvento alla Romana . . . . .     | 30    | Novembre.  |

## NUMERI DELL' ANNO.

---

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Numero d' Oro . . . . .      | 19. |
| Ciclo Solare . . . . .       | 12. |
| Epatta . . . . .             | 18. |
| Indizione Romana . . . . .   | 11. |
| Lettera Domenicale . . . . . | E.  |

## QUATTRO TEMPORA.

---

|                        |    |    |    |            |
|------------------------|----|----|----|------------|
| Di Primavera . . . . . | 19 | 21 | 22 | Febbrajo.  |
| D' Estate . . . . .    | 21 | 23 | 24 | Maggio.    |
| D' Autunno . . . . .   | 17 | 19 | 20 | Settembre. |
| D' Inverno . . . . .   | 17 | 19 | 20 | Dicembre.  |

## ECLISSI DELL' ANNO 1823.

- 11 Gennaio. Eclisse di Sole inv. Cong. vera a 21<sup>h</sup> 31' tempo v. actr.  
 26 Gennaio. Eclisse totale di Luna visibile dopo il suo nascere.  
 Principio a 4<sup>h</sup> 2'. Fine a 7<sup>h</sup> 35'.  
 10 febbrajo. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. vera a 15<sup>h</sup> 42'.  
 7 Luglio. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. vera a 19<sup>h</sup> 17'.  
 22 Luglio. Eclisse totale di Luna in parte visibile.  
 Principio a 14<sup>h</sup> 7'. Fine a 18<sup>h</sup> 0' già tramon. la Luna.  
 6 Agosto. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. vera a 2<sup>h</sup> 30'.  
 31 Dicembre. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. vera a 20<sup>h</sup> 44'.

| Giorni dell'anno. | Obbliquità apparente dell'eclittica. | Nutazione de' punti equinoziali in longit. | Giorni dell'anno. | Obbliquità apparente dell'eclittica. | Nutazione de' punti equinoziali in longit. |
|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 0                 | 23° 27' 50",5                        | +14",5                                     | 190               | 23° 27' 48",9                        | +16",4                                     |
| 10                | 27 50 ,5                             | 14 ,9                                      | 200               | 27 48 ,9                             | 16 ,8                                      |
| 20                | 27 50 ,6                             | 15 ,3                                      | 210               | 27 49 ,0                             | 17 ,0                                      |
| 30                | 27 50 ,6                             | 15 ,5                                      | 220               | 27 49 ,0                             | 17 ,1                                      |
| 40                | 27 50 ,7                             | 15 ,6                                      | 230               | 27 49 ,1                             | 17 ,1                                      |
| 50                | 27 50 ,8                             | 15 ,6                                      | 240               | 27 49 ,1                             | 17 ,0                                      |
| 60                | 27 50 ,8                             | 15 ,4                                      | 250               | 27 49 ,1                             | 16 ,8                                      |
| 70                | 27 50 ,8                             | 15 ,2                                      | 260               | 27 49 ,1                             | 16 ,5                                      |
| 80                | 27 50 ,8                             | 15 ,0                                      | 270               | 27 49 ,0                             | 16 ,2                                      |
| 90                | 27 50 ,7                             | 14 ,7                                      | 280               | 27 48 ,9                             | 15 ,9                                      |
| 100               | 27 50 ,5                             | 14 ,4                                      | 290               | 27 48 ,7                             | 15 ,6                                      |
| 110               | 27 50 ,3                             | 14 ,2                                      | 300               | 27 48 ,4                             | 15 ,5                                      |
| 120               | 27 50 ,0                             | 14 ,1                                      | 310               | 27 48 ,2                             | 15 ,6                                      |
| 130               | 27 49 ,8                             | 14 ,2                                      | 320               | 27 47 ,9                             | 15 ,7                                      |
| 140               | 27 49 ,5                             | 14 ,4                                      | 330               | 27 47 ,7                             | 15 ,9                                      |
| 150               | 27 49 ,3                             | 14 ,7                                      | 340               | 27 47 ,5                             | 16 ,3                                      |
| 160               | 27 49 ,1                             | 15 ,1                                      | 350               | 27 47 ,3                             | 16 ,7                                      |
| 170               | 27 49 ,0                             | 15 ,6                                      | 360               | 27 47 ,2                             | 17 ,2                                      |
| 180               | 27 48 ,9                             | 16 ,0                                      | 365               | 27 47 ,2                             | 17 ,4                                      |

# OCULTAZIONI DELLE PRINCIPALI STELLE DIETRO LA LUNA

COLLE LORO PROSSIME DISTANZE APPARENTI A MILANO

per l'anno 1823.

21 Genn. verso 15<sup>h</sup>. Occultaz. delle Plejadi al tram. della Luna.  
 24 " ε □ 3.<sup>a</sup> Imm. 6<sup>h</sup> 40'. ♂ sull'orbita apparente 7<sup>h</sup> 1'. Dist. min. dal centro della ☽ 10', 8A. Em. 7<sup>h</sup> 21'. Diff. lat. nell'em. 10', 8A

|            |                                                     | <i>Imm.</i>         | <i>Cong.</i>        | <i>Dist.</i> | <i>Em.</i>          | <i>Diff.</i> |
|------------|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| 3 Febb.    | b ♀ 5. <sup>a</sup>                                 | 16 <sup>h</sup> 13' | 16 <sup>h</sup> 38' | 12' B        | 17 <sup>h</sup> 3'  | 13' B        |
| 13 "       | λ ♀ 5. <sup>a</sup>                                 | 5 45                | 6 15                | 8 A          | 6 45                | 10 A         |
| 30 Marzo   | π ♀ 3.4. <sup>a</sup>                               | 12 36               | 13 7                | 10 A         | 13 37               | 8 A          |
| 13 Aprile  | Occultazioni delle Plejadi al tramontar della Luna. |                     |                     |              |                     |              |
| 27 Aprile  | α ♀ 1. <sup>a</sup>                                 | 9 <sup>h</sup> 57'  | 10 <sup>h</sup> 17' | 12' B        | 10 <sup>h</sup> 39' | 13' B        |
| 2 Gioigno  | λ ♀ 5. <sup>a</sup>                                 | 14 29               | 15 1                | 1 B          | 15 33               | 1 A          |
| 20 "       | A <sup>i</sup> ♀ 5. <sup>a</sup>                    |                     | 7 17                | 15 B         |                     | rade         |
| 20 "       | π ♀ 3.4. <sup>a</sup>                               | 10 33               | 11 1                | 11 A         | 11 30               | 12 A         |
| 26 "       | 29 ♂ 5. <sup>a</sup>                                | 16 54               | 17 10               | 13 A         | 17 26               | 14 A         |
| 4 Luglio   | d Plejadi 5. <sup>a</sup>                           | 13 21               | 13 38               | 12 B         | 13 56               | 11 B         |
| "          | η Plejadi 3. <sup>a</sup>                           |                     | 14 6                | 16 B         |                     | rade         |
| "          | f Plejadi 5. <sup>a</sup>                           | 14 16               | 14 40               | 7 B          | 15 3                | 6 B          |
| "          | h Plejadi 5. <sup>a</sup>                           | 14 24               | 14 43               | 11 B         | 15 1                | 10 B         |
| 18 "       | α ♀ 1. <sup>a</sup>                                 |                     | 5 11                | 15 B         |                     | rade         |
| 24 "       | λ ♂ 5.6. <sup>a</sup>                               | 15 48               | 15 57               | 14 B         | 16 6                | 13 B         |
| 23 Agosto  | λ ♀ 5. <sup>a</sup>                                 | 9 9                 | 9 41                | 6 A          | 10 13               | 8 A          |
| 10 Settem. | π ♀ 3.4. <sup>a</sup>                               |                     | 8 1                 | 21 A         |                     |              |
| 23 "       | ε ♀ 5. <sup>a</sup>                                 | 15 11               | 15 35               | 10 A         | 16 0                | 8 A          |
| 24 "       | d Plejadi 5. <sup>a</sup>                           |                     | 9 58                | 23 B         |                     |              |
| "          | η Plejadi 3. <sup>a</sup>                           |                     | 10 33               | 26 B         |                     |              |
| "          | f Plejadi 5. <sup>a</sup>                           |                     | 11 12               | 16 B         |                     | rade         |
| "          | h Plejadi 5. <sup>a</sup>                           |                     | 11 16               | 20 B         |                     |              |
| 8 Ottob.   | α ♀ 1. <sup>a</sup>                                 | 5 22                | 6 1                 | 2 A          | 6 41                | 4 A          |
| 21 "       | d Plejadi 5. <sup>a</sup>                           | 18 26               | 18 38               | 15 B         | 18 50               | 15 B         |
| "          | η Plejadi 3. <sup>a</sup>                           |                     | 19 9                | 23 B         |                     |              |
| "          | f Plejadi 5. <sup>a</sup>                           |                     | 19 48               | 19 B         |                     |              |
| 21 Novem.  | δ □ 3.4. <sup>a</sup>                               | 8 58                | 9 25                | 2 A          | 9 52                | 2 A          |
| 23 "       | ξ Ω 5. <sup>a</sup>                                 | 17 26               | 18 1                | 5 A          | 18 36               | 1 A          |
| 8 Dicem.   | λ ♂ 5.6. <sup>a</sup>                               |                     | 5 21                | 15 A         |                     | rade         |
| 15 "       | d Plejadi 5. <sup>a</sup>                           | 13 35               | 13 53               | 13 B         | 14 11               | 14 B         |
| "          | η Plejadi 3. <sup>a</sup>                           |                     | 14 22               | 20 B         |                     |              |
| "          | f Plejadi 5. <sup>a</sup>                           |                     | 15 4                | 16 B         |                     |              |
| "          | h Plejadi 5. <sup>a</sup>                           |                     | 15 6                | 22 B         |                     |              |
| 18 "       | ♃ Giove                                             |                     | 4 38                | 26 A         |                     |              |
| 21 "       | π Ω 4.5. <sup>a</sup>                               |                     | 12 49               | 17 A         | quasi radente       |              |

**APPENDICE ALL' EFFEMERIDI DELL' ANNO 1822.**

| <b>Pag. lin.</b> | <i>Errori.</i>                                 | <i>Correzioni.</i>                             |
|------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 4 13             | Compenhagen                                    | Copenaghen                                     |
| 5 ultima         | ±                                              | ±                                              |
| 8 4              | $\frac{5^2}{5} \cdot 5$                        | $\frac{5^2}{2} \cdot 5$                        |
| » 12             | $-\frac{2 \cdot 5^{19}}{2 \dots 10} \cdot 75$  | $-\frac{2 \cdot 5^{10}}{2 \dots 10} \cdot 75$  |
| 11 4             | $+\frac{2 \cdot 11^{14}}{2 \dots 24} \cdot 77$ | $+\frac{2 \cdot 11^{14}}{2 \dots 14} \cdot 77$ |

**EFFEMERIDI DELL' ANNO 1823.**

| <b>Pag.</b>                             | <i>Errori.</i>      | <i>Correzioni.</i>  |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 Genn. I Satellite                     | $12^s 9^h 55' 50''$ | $2^h 55' 50''$      |
| 5 Genn. 10 <sup>s</sup> Parallaxe       | » 54 58             | 53 58               |
| 7 Febb. 11 <sup>s</sup> D ☽ ☿ . . . . . | 18 <sup>h</sup> 4'  | 18 <sup>h</sup> 28' |



---

# INDICE.

|                                                                                                                                              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>FENOMENI ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove . . . . .</b>                                           | <b>pàg. 1</b> |
| <b>Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni . . . . .</b> | <b>73</b>     |
| <b>Posizioni di Mercurio di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                      | <b>74</b>     |
| <b>Venere di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                                     | <b>76</b>     |
| <b>Marte di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                                      | <b>78</b>     |
| <b>Cerere di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                                     | <b>80</b>     |
| <b>Pallade di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                                    | <b>81</b>     |
| <b>Giunone di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                                    | <b>82</b>     |
| <b>Vesta di 6 in 6 giorni . . . . .</b>                                                                                                      | <b>83</b>     |
| <b>Giove di 12 in 12 giorni . . . . .</b>                                                                                                    | <b>84</b>     |
| <b>Saturno di 12 in 12 giorni . . . . .</b>                                                                                                  | <b>85</b>     |
| <b>Urano di 12 in 12 giorni . . . . .</b>                                                                                                    | <b>86</b>     |
| <b>Tavole generali dell'aberrazione delle Stelle in ascensione retta ed in declinazione, del professore Gauss . . . . .</b>                  | <b>87</b>     |
| <b>Tavole della rifrazione pel clima di Milano di Franc. Carlini . . . . .</b>                                                               | <b>91</b>     |
| <b>Serie di occultazioni di Stelle fisse dietro la Luna per l'anno 1823, data dagli Astronomi delle Scuole Pie di Firenze . . . . .</b>      | <b>99</b>     |

## APPENDICE.

|                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Posizione geografica di alcuni monti visibili da Milano di Barnaba Oriani . . . . .</b>                                                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>Relazione delle operazioni intraprese al fine di determinare le differenze di longitudini fra diversi luoghi d'Italia col mezzo de' segnali a polvere dati sul monte Cimone di Fr. Carlini . . . . .</b> | <b>27</b> |
| <b>Opposizioni di Urano osservate a Milano negli anni 1817 e 1818 da Angelo Cesaris . . . . .</b>                                                                                                           | <b>65</b> |
| <b>Opposizioni di Saturno e di Giove osservate a Milano nell'anno 1821 da Angelo Cesaris . . . . .</b>                                                                                                      | <b>69</b> |
| <b>Osservazioni astronomiche fatte a Praga dal P. Cass. Hallaschka . . . . .</b>                                                                                                                            | <b>74</b> |
| <b>Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano nell'anno 1820 da G. Angelo Cesaris . . . . .</b>                                                                                               | <b>77</b> |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                                | GIORNI. | ECLISSI<br>DE'SATELLI DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |              |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|--------------|
| 3                                  | Ultimo quarto ..... 16 <sup>h</sup> 47          |         | I. SATELLITE.                                         |              |
| 11                                 | Novilunio ..... 21 31                           |         |                                                       |              |
| 19                                 | Primo quarto ..... 14 37                        |         |                                                       |              |
| 26                                 | Plenilunio ..... 5 48                           |         |                                                       |              |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |                                                 |         |                                                       |              |
| 7                                  | b ♀ 5 <sup>a</sup> ..... 10 <sup>h</sup> 46     | * 1     | 12 2 40 em.                                           |              |
| 7                                  | a ♀ 5 <sup>a</sup> ..... 11 46                  | * 3     | 6 31 28                                               |              |
| 7                                  | π ♀ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 14 24              | 5       | 1 0 14                                                |              |
| 8                                  | α ♀ 1. <sup>a</sup> Antares ..... 4 14          | 6       | 19 29 11                                              |              |
| 9                                  | p → 5. <sup>a</sup> ..... 15 40                 | * 8     | 13 58 5                                               |              |
| 10                                 | φ → 4. 5. <sup>a</sup> ..... 17 54              | *10     | 8 26 56                                               |              |
| 10                                 | σ → 3. <sup>a</sup> ..... 22 21                 | 12      | 9 55 50                                               |              |
| 12                                 | ♀ Venere ..... 7 58                             | 13      | 21 24 41                                              |              |
| 12                                 | ♂ Mercurio ..... 11 11                          | 15      | 15 53 37                                              |              |
| 13                                 | ♂ Marte ..... 7 20                              | *17     | 10 22 28                                              |              |
| 13                                 | θ ♂ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 13 7               | *19     | 4 51 25                                               |              |
| 13                                 | 20 ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 18 45                | 20      | 23 20 17                                              |              |
| 16                                 | λ ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 23 10                 | 22      | 17 49 15                                              |              |
| 19                                 | η ♂ 4. <sup>a</sup> ..... 5 57                  | *24     | 12 18 7                                               |              |
| 20                                 | ε ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 19 25                 | *26     | 6 47 5                                                |              |
| 21                                 | b Plejadi Elettra 4 5. <sup>a</sup> ..... 13 47 | 28      | 1 15 59                                               |              |
| 21                                 | η Plejadi 3. <sup>a</sup> ..... 14 43           | 29      | 19 44 57                                              |              |
| 24                                 | ε □ 3. <sup>a</sup> ..... 7 48                  | 31      | 14 13 51                                              |              |
| 26                                 | δ ☽ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 6 8                |         | II. SATELLITE.                                        |              |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |                                                 |         |                                                       |              |
| 2                                  | ♀ ♂ superiore a 13 <sup>h</sup> .               |         | III. SATELLITE.                                       |              |
| 20                                 | ☉ in ♋ a 7 <sup>h</sup> 25'.                    | * 4     |                                                       | 14 5 31 imm. |
| 21                                 | ☿ stazionario.                                  | 4       |                                                       | 16 24 48 em. |
| 22                                 | * ♂ ☉.                                          | 11      |                                                       | 18 6 54 imm. |
| 22                                 | ♀ ♂ distanza minima 27'.                        | 11      |                                                       | 20 27 2 em.  |
| 23                                 | ♂ in quadratura a 20 <sup>h</sup> .             | 18      |                                                       | 22 7 59 imm  |
| 26                                 | Eclisse totale di Luna visibile in parte.       | 19      |                                                       | 0 28 53 em.  |
|                                    |                                                 | 26      |                                                       | 2 9 13 imm.  |
|                                    |                                                 | 26      |                                                       | 4 31 1 em.   |

GENNAJO 1823.

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1                | 1                | Merc.                   | h / ''<br>o 3 40,9          | 18 44 55,0                    | 18 41 13,6                     | h / ''<br>7 39    | h / ''<br>4 21       |
| 2                | 2                | Giov.                   | o 4 9,2                     | 18 49 20,0                    | 18 45 10,1                     | 7 38              | 4 22                 |
| 3                | 3                | Ven.                    | o 4 37,2                    | 18 53 44,6                    | 18 49 6,7                      | 7 38              | 4 22                 |
| 4                | 4                | Sab.                    | o 5 4,9                     | 18 58 8,9                     | 18 53 3,2                      | 7 37              | 4 23                 |
| 5                | 5                | Dom.                    | o 5 32,2                    | 19 a 32,8                     | 18 56 59,8                     | 7 37              | 4 23                 |
| 6                | 6                | Lun.                    | o 5 59,0                    | 19 6 56,3                     | 19 0 56,3                      | 7 36              | 4 24                 |
| 7                | 7                | Mart.                   | o 6 25,4                    | 19 11 19,3                    | 19 4 52,9                      | 7 35              | 4 25                 |
| 8                | 8                | Merc.                   | o 6 51,4                    | 19 15 41,9                    | 19 8 49,4                      | 7 34              | 4 26                 |
| 9                | 9                | Giov.                   | o 7 16,8                    | 19 20 4,0                     | 19 12 46,0                     | 7 34              | 4 26                 |
| 10               | 10               | Ven.                    | o 7 41,6                    | 19 24 25,5                    | 19 16 42,6                     | 7 33              | 4 27                 |
| 11               | 11               | Sab.                    | o 8 6,0                     | 19 28 46,5                    | 19 20 39,1                     | 7 32              | 4 28                 |
| 12               | 12               | Dom.                    | o 8 29,8                    | 19 33 6,9                     | 19 24 35,7                     | 7 32              | 4 28                 |
| 13               | 13               | Lun.                    | o 8 53,0                    | 19 37 26,7                    | 19 28 32,2                     | 7 31              | 4 29                 |
| 14               | 14               | Mart.                   | o 9 15,6                    | 19 41 45,9                    | 19 32 28,8                     | 7 30              | 4 30                 |
| 15               | 15               | Merc                    | o 9 37,5                    | 19 46 4,4                     | 19 36 25,4                     | 7 29              | 4 31                 |
| 16               | 16               | Giov                    | o 9 58,7                    | 19 50 22,2                    | 19 40 21,9                     | 7 28              | 4 32                 |
| 17               | 17               | Ven.                    | o 10 19,1                   | 19 54 39,3                    | 19 44 18,5                     | 7 26              | 4 34                 |
| 18               | 18               | Sab.                    | o 10 38,8                   | 19 58 55,6                    | 19 48 15,0                     | 7 25              | 4 35                 |
| 19               | 19               | Dom.                    | o 10 57,8                   | 20 3 11,2                     | 19 52 11,6                     | 7 24              | 4 36                 |
| 20               | 20               | Lun.                    | o 11 16,0                   | 20 7 26,0                     | 19 56 8,2                      | 7 23              | 4 37                 |
| 21               | 21               | Mart.                   | o 11 33,5                   | 20 11 40,1                    | 20 0 4,7                       | 7 22              | 4 38                 |
| 22               | 22               | Merc.                   | o 11 50,1                   | 20 15 53,4                    | 20 4 1,3                       | 7 21              | 4 39                 |
| 23               | 23               | Giov.                   | o 12 6,0                    | 20 20 5,8                     | 20 7 57,8                      | 7 20              | 4 40                 |
| 24               | 24               | Ven.                    | o 12 21,1                   | 20 24 17,5                    | 20 11 54,4                     | 7 18              | 4 42                 |
| 25               | 25               | Sab.                    | o 12 35,4                   | 20 28 28,4                    | 20 15 50,9                     | 7 17              | 4 43                 |
| 26               | 26               | Dom.                    | o 12 48,9                   | 20 32 38,5                    | 20 19 47,5                     | 7 16              | 4 44                 |
| 27               | 27               | Lun.                    | o 13 1,6                    | 20 36 47,7                    | 20 23 44,0                     | 7 15              | 4 45                 |
| 28               | 28               | Mart.                   | o 13 13,4                   | 20 40 56,1                    | 20 27 40,6                     | 7 14              | 4 46                 |
| 29               | 29               | Merc.                   | o 13 24,4                   | 20 45 3,8                     | 20 31 37,2                     | 7 13              | 4 47                 |
| 30               | 30               | Giov.                   | o 13 34,6                   | 20 49 10,6                    | 20 35 33,7                     | 7 12              | 4 48                 |
| 31               | 31               | Ven.                    | o 13 44,0                   | 20 53 16,6                    | 20 39 30,3                     | 7 11              | 4 49                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 9 10 19 17,2             | 281 13 45                        | 23 3 44                               | 9,992657                                                   |
| 2                | 9 11 20 27,3             | 282 19 59                        | 22 58 46                              | 9,992662                                                   |
| 3                | 9 12 21 37,6             | 283 26 9                         | 22 53 20                              | 9,992670                                                   |
| 4                | 9 13 22 48,0             | 284 32 13                        | 22 47 27                              | 9,992680                                                   |
| 5                | 9 14 23 58,6             | 285 38 12                        | 22 41 6                               | 9,992692                                                   |
| 6                | 9 15 25 9,4              | 286 44 4                         | 22 34 19                              | 9,992706                                                   |
| 7                | 9 16 26 20,2             | 287 49 50                        | 22 27 4                               | 9,992723                                                   |
| 8                | 9 17 27 31,2             | 288 55 28                        | 22 19 23                              | 9,992742                                                   |
| 9                | 9 18 28 42,1             | 290 1 0                          | 22 11 16                              | 9,992761                                                   |
| 10               | 9 19 29 52,8             | 291 6 23                         | 22 2 43                               | 9,992783                                                   |
| 11               | 9 20 31 3,2              | 292 11 38                        | 21 53 44                              | 9,992806                                                   |
| 12               | 9 21 32 13,1             | 293 16 44                        | 21 44 19                              | 9,992831                                                   |
| 13               | 9 22 33 22,6             | 294 21 41                        | 21 34 29                              | 9,992857                                                   |
| 14               | 9 23 34 31,6             | 295 26 28                        | 21 24 14                              | 9,992885                                                   |
| 15               | 9 24 35 39,9             | 296 31 6                         | 21 13 34                              | 9,992914                                                   |
| 16               | 9 25 36 47,3             | 297 35 32                        | 21 2 30                               | 9,992945                                                   |
| 17               | 9 26 37 53,9             | 298 39 49                        | 20 51 2                               | 9,992978                                                   |
| 18               | 9 27 38 59,5             | 299 43 54                        | 20 39 10                              | 9,993012                                                   |
| 19               | 9 28 40 4,1              | 300 47 48                        | 20 26 54                              | 9,993049                                                   |
| 20               | 9 29 41 7,6              | 301 51 30                        | 20 14 16                              | 9,993088                                                   |
| 21               | 10 0 42 10,0             | 302 55 1                         | 20 1 15                               | 9,993129                                                   |
| 22               | 10 1 43 11,3             | 303 58 20                        | 19 47 51                              | 9,993171                                                   |
| 23               | 10 2 44 11,4             | 305 1 28                         | 19 34 6                               | 9,993218                                                   |
| 24               | 10 3 45 10,4             | 306 4 23                         | 19 19 59                              | 9,993266                                                   |
| 25               | 10 4 46 8,4              | 307 7 6                          | 19 5 31                               | 9,993317                                                   |
| 26               | 10 5 47 5,5              | 308 9 37                         | 18 50 41                              | 9,993371                                                   |
| 27               | 10 6 48 1,5              | 309 11 56                        | 18 35 31                              | 9,993428                                                   |
| 28               | 10 7 48 56,5             | 310 14 2                         | 18 20 1                               | 9,993487                                                   |
| 29               | 10 8 49 50,5             | 311 15 56                        | 18 4 12                               | 9,993549                                                   |
| 30               | 10 9 50 43,7             | 312 17 39                        | 17 48 3                               | 9,993614                                                   |
| 31               | 10 10 51 36,0            | 313 19 9                         | 17 31 34                              | 9,993681                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Merc.                  | 5 7 38 44              | 5 14 26 30     | 2 40 20A            | 3 11 17A       | 16 19                           |
| 2               | Giov.                  | 5 21 7 30              | 5 27 42 1      | 3 39 5              | 4 3 31         | 17 2                            |
| 3               | Ven.                   | 6 4 10 28              | 6 10 33 18     | 4 24 27             | 4 41 47        | 17 45                           |
| 4               | Sab.                   | 6 16 51 1              | 6 23 4 9       | 4 55 28             | 5 5 29         | 18 29                           |
| 5               | Dom.                   | 6 29 13 14             | 7 5 18 48      | 5 11 53             | 5 14 41        | 19 13                           |
| 6               | Lun.                   | 7 11 21 24             | 7 17 21 33     | 5 13 57             | 5 9 47         | 19 59                           |
| 7               | Mart.                  | 7 23 19 45             | 7 29 16 27     | 5 2 16              | 4 51 32A       | 20 47                           |
| 8               | Mer                    | 8 5 12 6               | 8 11 7 5       | 4 37 42             | 4 20 54        | 21 37                           |
| 9               | Giov.                  | 8 17 1 47              | 8 22 56 31     | 4 1 19              | 3 39 9         | 22 27                           |
| 10              | Ven                    | 8 28 51 36             | 9 4 47 17      | 3 14 35             | 2 47 52        | 23 17                           |
| 11              | Sab.                   | 9 10 43 51             | 9 16 41 33     | 2 19 14             | 1 48 58        | ♂                               |
| 12              | Dom.                   | 9 22 40 36             | 9 28 41 13     | 1 17 22             | 0 44 45        | 0 6                             |
| 13              | Lun.                   | 10 4 43 38             | 10 10 48 3     | 0 11 27             | 0 22 11B       | 0 53                            |
| 14              | Mart.                  | 10 16 54 43            | 10 23 3 50     | 0 55 47B            | 1 28 59        | 1 37                            |
| 15              | Merc.                  | 10 29 15 39            | 11 5 30 25     | 2 1 23              | 2 32 36        | 2 20                            |
| 16              | Giov.                  | 11 11 48 24            | 11 18 9 51     | 3 2 14              | 3 29 54        | 3 3                             |
| 17              | Ven.                   | 11 24 35 6             | 0 1 4 24       | 3 55 13             | 4 17 47        | 3 46                            |
| 18              | Sab.                   | 0 7 38 4               | 0 14 16 21     | 4 37 14             | 4 53 14        | 4 30                            |
| 19              | Dom.                   | 0 20 59 31             | 0 27 47 45     | 5 5 26              | 5 13 32        | 5 17                            |
| 20              | Lun.                   | 1 4 41 11              | 1 11 39 52     | 5 17 15             | 5 16 23        | 6 8                             |
| 21              | Mart.                  | 1 18 43 45             | 1 25 52 39     | 5 10 44             | 5 0 15         | 7 4                             |
| 22              | Merc.                  | 2 3 6 17               | 2 10 24 13     | 4 44 55             | 4 24 50        | 8 4                             |
| 23              | Giov.                  | 2 17 45 53             | 2 25 10 33     | 4 0 13              | 3 31 26        | 9 9                             |
| 24              | Ven                    | 3 2 37 25              | 3 10 5 34      | 2 58 55             | 2 23 14        | 10 14                           |
| 25              | Sab.                   | 3 17 34 1              | 3 25 1 44      | 1 45 4              | 1 5 10         | 11 16                           |
| 26              | Dom.                   | 4 2 27 41              | 4 9 50 52      | 0 24 18             | 0 16 44A       | 12 14                           |
| 27              | Lun.                   | 4 17 10 23             | 4 24 25 25     | 0 57 9A             | 1 36 13        | 13 8                            |
| 28              | Mart.                  | 5 1 35 16              | 5 8 39 24      | 2 13 18             | 2 47 49        | 13 58                           |
| 29              | Mer.                   | 5 15 37 24             | 5 22 29 2      | 3 19 19             | 3 47 26        | 14 45                           |
| 30              | Giov.                  | 5 29 14 12             | 6 5 52 57      | 4 11 55             | 4 32 35        | 15 30                           |
| 31              | Ven.                   | 6 12 25 27             | 6 18 51 58     | 4 49 21             | 5 2 11         | 16 14                           |



| Giorni del mese | AB. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna <sup>a</sup> |              | DIAMETRO orizzontale della Luna <sup>a</sup> |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | mezzo di.                                      | mezza notte. | mezzo di.                                    | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 11 7                      | 2 6B                          | 58 20                                          | 57 51        | 31 50                                        | 31 34        | 9 55s               | 10 8M                  |
| 2               | 11 54                     | 4 1A                          | 57 22                                          | 56 54        | 31 18                                        | 31 3         | 11 3                | 10 30                  |
| 3               | 12 42                     | 9 47                          | 56 27                                          | 56 3         | 30 48                                        | 30 35        | * *                 | 10 49                  |
| 4               | 13 30                     | 15 0                          | 55 40                                          | 55 19        | 30 23                                        | 30 11        | 0 12M               | 11 7                   |
| 5               | 14 19                     | 19 28                         | 55 1                                           | 54 45        | 30 2                                         | 29 53        | 1 21                | 11 28                  |
| 6               | 15 10                     | 23 2                          | 54 31                                          | 54 20        | 29 45                                        | 29 39        | 2 26                | 11 51                  |
| 7               | 16 2                      | 25 31                         | 54 11                                          | 54 4         | 29 34                                        | 29 30        | 3 31                | 0 21s                  |
| 8               | 16 57                     | 26 47                         | 53 59                                          | 53 56        | 29 28                                        | 29 26        | 4 34                | 0 56                   |
| 9               | 17 52                     | 26 45                         | 53 55                                          | 53 56        | 29 26                                        | 29 26        | 5 34                | 1 38                   |
| 10              | 18 46                     | 25 23                         | 54 53                                          | 54 2         | 29 27                                        | 29 29        | 6 25                | 2 31                   |
| 11              | * *                       | * *                           | 54 7                                           | 54 13        | 29 32                                        | 29 35        | 7 7                 | 3 31                   |
| 12              | 19 39                     | 22 48                         | 54 21                                          | 54 29        | 29 40                                        | 29 44        | 7 43                | 4 35                   |
| 13              | 20 30                     | 19 8                          | 54 39                                          | 54 49        | 29 50                                        | 29 55        | 8 14                | 5 40                   |
| 14              | 21 20                     | 14 34                         | 55 1                                           | 55 13        | 30 2                                         | 30 8         | 8 36                | 6 48                   |
| 15              | 22 7                      | 9 19                          | 55 26                                          | 55 40        | 30 15                                        | 30 23        | 8 55                | 7 54                   |
| 16              | 22 54                     | 3 37                          | 55 55                                          | 56 11        | 30 31                                        | 30 40        | 9 15                | 9 3                    |
| 17              | 23 41                     | 2 21B                         | 56 29                                          | 56 47        | 30 49                                        | 30 59        | 9 34                | 10 10                  |
| 18              | 0 30                      | 8 21                          | 57 7                                           | 57 27        | 31 10                                        | 31 21        | 9 53                | 11 21                  |
| 19              | 1 21                      | 14 6                          | 57 48                                          | 58 10        | 31 33                                        | 31 45        | 10 15               | * *                    |
| 20              | 2 16                      | 19 16                         | 58 31                                          | 58 53        | 31 56                                        | 32 8         | 10 41               | 0 34M                  |
| 21              | 3 17                      | 23 26                         | 59 14                                          | 59 34        | 32 19                                        | 32 30        | 11 13               | 1 50                   |
| 22              | 4 22                      | 26 8                          | 59 53                                          | 60 10        | 32 42                                        | 32 50        | 11 55               | 3 7                    |
| 23              | 5 31                      | 26 57                         | 60 24                                          | 60 35        | 32 58                                        | 33 4         | 0 52s               | 4 19                   |
| 24              | 6 40                      | 25 38                         | 60 42                                          | 60 46        | 33 7                                         | 33 10        | 2 1                 | 5 25                   |
| 25              | 7 47                      | 22 21                         | 60 45                                          | 60 41        | 33 9                                         | 33 7         | 3 18                | 6 18                   |
| 26              | 8 49                      | 17 29                         | 60 32                                          | 60 19        | 33 2                                         | 32 55        | 4 40                | 7 0                    |
| 27              | 9 47                      | 11 36                         | 60 2                                           | 59 42        | 32 46                                        | 32 35        | 6 1                 | 7 33                   |
| 28              | 10 41                     | 5 13                          | 59 19                                          | 58 55        | 32 22                                        | 32 9         | 7 21                | 7 59                   |
| 29              | 11 32                     | 1 12A                         | 58 28                                          | 58 0         | 31 54                                        | 31 39        | 8 33                | 8 21                   |
| 30              | 12 21                     | 7 21                          | 57 33                                          | 57 5         | 31 24                                        | 31 9         | 9 46                | 8 43                   |
| 31              | 13 10                     | 12 58                         | 56 39                                          | 56 14        | 30 55                                        | 30 41        | 10 55               | 9 2                    |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |     |                 |       |           |            |
|-----------------------------------|-----|-----------------|-------|-----------|------------|
| Oriente                           |     | 10 <sup>h</sup> |       | Occidente |            |
| 1                                 | ●1. | .4              |       | ○         | 2♃3        |
| 2                                 |     |                 | 2♃4   | , ○       | .1 .3      |
| 3                                 |     |                 |       | 1..2 ○    | 3. .40     |
| 4                                 | ●3. |                 |       | ○         | .1 .2.4    |
| 5                                 | ●2. | 3.              | .1    | ○         | .4         |
| 6                                 |     | .3              | .2    | ○         | 1. .4      |
| 7                                 |     |                 | .3 .1 | ○         | .2 .4      |
| 8                                 |     |                 |       | ○         | 1. .32. 4. |
| 9                                 |     |                 | 2.    | ○         | .1 .3 4.   |
| 10                                |     |                 | 2♃1   | ○         | 4. 3.      |
| 11                                |     |                 |       | ○         | 4♃3 .1 .2  |
| 12                                | ●2. |                 | 4♃31. | ○         |            |
| 13                                |     | 4.3.            | .2    | ○         | 1.         |
| 14                                |     | 4.              | .3 .1 | ○         | .2         |
| 15                                |     | 4.              |       | ○         | 1♃3 2.     |
| 16                                |     | .4              | 2.    | ○         | .3 .10     |
| 17                                |     | .4              | .2 1. | ○         | 3.         |
| 18                                |     | .4              |       | ○         | 1♃3 .2     |
| 19                                |     |                 | 3.1♃4 | ○         | 2.         |
| 20                                |     | 3.              | 2.    | ○         | 4♃1        |
| 21                                |     | .3              | .1    | ○         | .4 .20     |
| 22                                |     | .30             |       | ○         | 1. 2. .4   |
| 23                                |     |                 | 2. .1 | ○         | .3 .4      |
| 24                                | ●1. |                 | .2    | ○         | 3. 4.      |
| 25                                |     |                 |       | ○         | .1 2♃3 4.  |
| 26                                |     |                 | 3.1.  | ○         | 2. 4.      |
| 27                                |     | 3.              | 2.    | ○         | .14.       |
| 28                                |     | .3              | .1 4. | ○         | .20        |
| 29                                |     | 4.              |       | ○         | 1. 2. .30  |
| 30                                |     | 4               | 1♃2   | ○         | .3         |
| 31                                |     |                 | .2    | ○         | 1. 3.      |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                      | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATTELLI DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| 2                                         | Ultimo quarto . . . . . 11 <sup>h</sup> 11'           |         | I. SATELLITE.                                           |
| 10                                        | Novilunio . . . . . 15 42                             |         | <sup>h</sup> / ' "                                      |
| 17                                        | Primo quarto . . . . . 23 39                          |         | * 2 . . 8 42 50 em.                                     |
| 24                                        | Plenilunio . . . . . 17 43                            | 4       | 3 11 44                                                 |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                       |         |                                                         |
|                                           |                                                       | 5       | 21 40 43                                                |
| 3                                         | b $\mu$ 5. <sup>a</sup> . . . . . 17 <sup>h</sup> 38' | 7       | 16 9 38                                                 |
| 3                                         | a 1 $\mu$ 5. <sup>a</sup> . . . . . 18 38             | * 9     | 10 38 37                                                |
| 3                                         | $\pi$ $\mu$ 3. 4. <sup>a</sup> . . . . . 21 19        | 11      | 5 7 32                                                  |
| 4                                         | $\alpha$ $\mu$ 1. <sup>a</sup> Antares. . . . . 11 5  | 12      | 23 36 31                                                |
| 5                                         | p $\Rightarrow$ 5. <sup>a</sup> . . . . . 22 32       | 14      | 18 5 26                                                 |
| 7                                         | p $\Rightarrow$ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 0 49     | * 16    | 12 34 26                                                |
| 7                                         | $\sigma$ $\Rightarrow$ 3. <sup>a</sup> . . . . . 5 16 | * 18    | 7 3 22                                                  |
| 9                                         | $\theta$ $\zeta$ 5. 6. <sup>a</sup> . . . . . 19 45   | 20      | 1 32 21                                                 |
| 11                                        | ♀ Mercurio . . . . . 18 4                             | 21      | 20 1 17                                                 |
| 13                                        | $\lambda$ $\chi$ 5. <sup>a</sup> . . . . . 4 37       | 23      | 14 30 17                                                |
| 15                                        | $\eta$ $\chi$ 4. <sup>a</sup> . . . . . 11 19         | * 25    | 8 59 12                                                 |
| 17                                        | $\epsilon$ $\gamma$ 5. <sup>a</sup> . . . . . 1 16    | 27      | 3 28 12                                                 |
| 17                                        | p Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> Elettra . . . 20 3       | 28      | 21 57 8                                                 |
| 27                                        | $\eta$ Plejadi 3. <sup>a</sup> Alcione . . . 21 2     |         | II. SATELLITE.                                          |
| 20                                        | $\epsilon$ $\square$ 3. <sup>a</sup> . . . . . 16 16  | 2       | 23 18 49 em.                                            |
| 22                                        | $\delta$ $\phi$ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 16 3     | * 6     | 12 37 2                                                 |
|                                           |                                                       | 10      | 1 55 12                                                 |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                       |         |                                                         |
|                                           |                                                       | 13      | 15 13 24                                                |
| 4                                         | ♀ in mass. elongazione vespertina.                    | 17      | 4 31 33                                                 |
| 4                                         | ♀ ♂ distanza minima 25'.                              | 20      | 17 49 40                                                |
| 9                                         | ♀ stazionario.                                        | * 24    | 7 7 47                                                  |
| 10                                        | Eclisse di Sole invisibile.                           | 27      | 20 25 49                                                |
| 16                                        | ♃ in quadratura 15 <sup>h</sup> .                     |         | III. SATELLITE.                                         |
| 18                                        | ♀ ♂ inferiore 20 <sup>h</sup> .                       | * 2     | 6 10 28 imm.                                            |
| 18                                        | ☉ in $\chi$ a 22 <sup>h</sup> 10'.                    | * 2     | 8 33 5 em.                                              |
|                                           |                                                       | * 9     | 10 12 11 imm.                                           |
|                                           |                                                       | * 9     | 12 35 47 em.                                            |
|                                           |                                                       | 16      | 14 13 25 imm.                                           |
|                                           |                                                       | 16      | 16 37 51 em.                                            |
|                                           |                                                       | 23      | 18 14 42 imm.                                           |
|                                           |                                                       | 23      | 20 39 58 em.                                            |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidero a mezzodi vero. | TEMPO sidero a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| 32               | 1               | Sab.                   | <sup>h</sup> 0 13 52,6      | <sup>h</sup> 20 57 21,8      | <sup>h</sup> 20 43 26,8       | <sup>h</sup> 7 9  | <sup>h</sup> 4 51    |
| 33               | 2               | Dom.                   | 0 14 0,5                    | 21 1 26,2                    | 20 47 23,4                    | 7 8               | 4 52                 |
| 34               | 3               | Lun.                   | 0 14 7,5                    | 21 5 29,8                    | 20 51 19,9                    | 7 6               | 4 54                 |
| 35               | 4               | Mart.                  | 0 14 13,7                   | 21 9 32,5                    | 20 55 16,5                    | 7 5               | 4 55                 |
| 36               | 5               | Merc.                  | 0 14 19,1                   | 21 13 34,5                   | 20 59 13,0                    | 7 3               | 4 57                 |
| 37               | 6               | Giov.                  | 0 14 23,7                   | 21 17 35,7                   | 21 3 9,6                      | 7 2               | 4 58                 |
| 38               | 7               | Ven.                   | 0 14 27,5                   | 21 21 36,1                   | 21 7 6,2                      | 7 1               | 4 59                 |
| 39               | 8               | Sab.                   | 0 14 30,6                   | 21 25 35,7                   | 21 11 2,7                     | 7 0               | 5 0                  |
| 40               | 9               | Dom.                   | 0 14 32,9                   | 21 29 34,5                   | 21 14 59,3                    | 6 58              | 5 2                  |
| 41               | 10              | Lun.                   | 0 14 34,3                   | 21 33 32,5                   | 21 18 55,8                    | 6 57              | 5 3                  |
| 42               | 11              | Mart.                  | 0 14 34,9                   | 21 37 29,7                   | 21 22 52,4                    | 6 55              | 5 5                  |
| 43               | 12              | Merc.                  | 0 14 34,8                   | 21 41 26,2                   | 21 26 48,9                    | 6 54              | 5 6                  |
| 44               | 13              | Giov.                  | 0 14 33,9                   | 21 45 21,8                   | 21 30 45,5                    | 6 53              | 5 7                  |
| 45               | 14              | Ven.                   | 0 14 32,3                   | 21 49 16,7                   | 21 34 42,0                    | 6 51              | 5 9                  |
| 46               | 15              | Sab.                   | 0 14 29,9                   | 21 53 10,8                   | 21 38 38,6                    | 6 49              | 5 11                 |
| 47               | 16              | Dom.                   | 0 14 26,7                   | 21 57 4,2                    | 21 42 35,1                    | 6 48              | 5 12                 |
| 48               | 17              | Lun.                   | 0 14 22,8                   | 22 0 56,9                    | 21 46 31,7                    | 6 46              | 5 14                 |
| 49               | 18              | Mart.                  | 0 14 18,2                   | 22 4 48,8                    | 21 50 28,3                    | 6 45              | 5 15                 |
| 50               | 19              | Merc.                  | 0 14 12,8                   | 22 8 39,9                    | 21 54 24,8                    | 6 43              | 5 17                 |
| 51               | 20              | Giov.                  | 0 14 6,7                    | 22 12 30,4                   | 21 58 21,4                    | 6 42              | 5 18                 |
| 52               | 21              | Ven.                   | 0 14 0,0                    | 22 16 20,2                   | 22 2 17,9                     | 6 40              | 5 20                 |
| 53               | 22              | Sab.                   | 0 13 52,6                   | 22 20 9,3                    | 22 6 14,5                     | 6 38              | 5 22                 |
| 54               | 23              | Dom.                   | 0 13 44,5                   | 22 23 57,8                   | 22 10 11,0                    | 6 37              | 5 23                 |
| 55               | 24              | Lun.                   | 0 13 35,8                   | 22 27 45,6                   | 22 14 7,6                     | 6 35              | 5 25                 |
| 56               | 25              | Mart.                  | 0 13 26,5                   | 22 31 32,8                   | 22 18 4,1                     | 6 34              | 5 26                 |
| 57               | 26              | Merc.                  | 0 13 16,5                   | 22 35 19,4                   | 22 22 0,7                     | 6 32              | 5 28                 |
| 58               | 27              | Giov.                  | 0 13 6,0                    | 22 39 5,5                    | 22 25 57,2                    | 6 31              | 5 29                 |
| 59               | 28              | Ven.                   | 0 12 55,0                   | 22 42 51,0                   | 22 29 53,8                    | 6 29              | 5 31                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 10 11 52 27,5            | 314 20 27                        | 17 14 48                              | 9,993750                                                   |
| 2               | 10 12 53 18,1            | 315 21 32                        | 16 57 43                              | 9,993821                                                   |
| 3               | 10 13 54 7,8             | 316 22 26                        | 16 40 19                              | 9,993895                                                   |
| 4               | 10 14 54 56,6            | 317 23 8                         | 16 22 39                              | 9,993970                                                   |
| 5               | 10 15 55 44,5            | 318 23 38                        | 16 4 42                               | 9,994047                                                   |
| 6               | 10 16 56 31,4            | 319 23 55                        | 15 46 28                              | 9,994125                                                   |
| 7               | 10 17 57 17,2            | 320 24 1                         | 15 27 57                              | 9,994205                                                   |
| 8               | 10 18 58 1,8             | 321 23 55                        | 15 9 11                               | 9,994286                                                   |
| 9               | 10 19 58 45,3            | 322 23 37                        | 14 50 10                              | 9,994368                                                   |
| 10              | 10 20 59 27,6            | 323 23 7                         | 14 30 53                              | 9,994451                                                   |
| 11              | 10 22 0 8,4              | 324 22 26                        | 14 11 22                              | 9,994535                                                   |
| 12              | 10 23 0 47,6             | 325 21 32                        | 13 51 37                              | 9,994620                                                   |
| 13              | 10 24 1 25,2             | 326 20 27                        | 13 31 38                              | 9,994706                                                   |
| 14              | 10 25 2 1,2              | 327 19 11                        | 13 11 26                              | 9,994792                                                   |
| 15              | 10 26 2 35,4             | 328 17 43                        | 12 51 2                               | 9,994880                                                   |
| 16              | 10 27 3 7,8              | 329 16 3                         | 12 30 25                              | 9,994969                                                   |
| 17              | 10 28 3 38,3             | 330 14 13                        | 12 9 36                               | 9,995059                                                   |
| 18              | 10 29 4 6,8              | 331 12 11                        | 11 48 36                              | 9,995151                                                   |
| 19              | 11 0 4 33,3              | 332 9 59                         | 11 27 25                              | 9,995244                                                   |
| 20              | 11 1 4 57,8              | 333 7 36                         | 11 6 3                                | 9,995339                                                   |
| 21              | 11 2 5 20,4              | 334 5 3                          | 10 44 31                              | 9,995436                                                   |
| 22              | 11 3 5 41,1              | 335 2 20                         | 10 22 49                              | 9,995534                                                   |
| 23              | 11 4 5 59,9              | 335 59 27                        | 10 0 57                               | 9,995634                                                   |
| 24              | 11 5 6 16,7              | 336 56 24                        | 9 38 57                               | 9,995736                                                   |
| 25              | 11 6 6 31,7              | 337 53 12                        | 9 16 48                               | 9,995840                                                   |
| 26              | 11 7 6 45,0              | 338 49 52                        | 8 54 31                               | 9,995946                                                   |
| 27              | 11 8 6 56,5              | 339 46 23                        | 8 32 6                                | 9,996054                                                   |
| 28              | 11 9 7 6,4               | 340 42 45                        | 8 9 33                                | 9,996163                                                   |



| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA   |                         | LATITUD. DELLA LUNA  |                      | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.               | a mezza notte.          | a mezzodi.           | a mezza notte.       |                                 |
| 1.              | Sab.                   | 6 25 12 52 <sup>//</sup> | 7 1 28 36 <sup>//</sup> | 5 11 17 <sup>A</sup> | 5 16 12 <sup>A</sup> | 17 0                            |
| 2               | Dom.                   | 7 7 39 40                | 7 13 46 37              | 5 17 32              | 5 15 14              | 17 46                           |
| 3.              | Lun.                   | 7 19 50 0                | 7 25 50 24              | 5 9 26               | 5 0 18               | 18 34                           |
| 4               | Mart.                  | 8 1 48 26                | 8 7 44 42               | 4 47 58              | 4 32 36              | 19 24                           |
| 5.              | Merc.                  | 8 13 39 46               | 8 19 34 11              | 4 14 23              | 3 53 30              | 20 14                           |
| 6               | Giov.                  | 8 25 28 30               | 9 1 23 13               | 3 30 8               | 3 4 30               | 21 5                            |
| 7               | Ven.                   | 9 7 18 49                | 9 13 15 44              | 2 36 50              | 2 7 21               | 21 55                           |
| 8               | Sab.                   | 9 19 14 23               | 9 25 15 5               | 1 36 21              | 1 4 6                | 22 43                           |
| 9               | Dom.                   | 10 1 18 12               | 10 7 23 57              | 0 30 56              | 0 2 48 <sup>B</sup>  | 23 29                           |
| 10.             | Lun.                   | 10 13 32 35              | 10 19 44 18             | 0 36 46 <sup>B</sup> | 1 10 33              | ♂                               |
| 11.             | Mart.                  | 10 25 59 12              | 11 2 17 23              | 1 43 46              | 2 15 59              | 0 14                            |
| 12.             | Merc.                  | 11 8 38 56               | 11 15 3 53              | 2 46 47              | 3 15 43              | 0 57                            |
| 13              | Giov.                  | 11 21 32 13              | 11 18 3 57              | 3 42 23              | 4 6 23               | 1 41                            |
| 14              | Ven.                   | 0 4 39 2                 | 0 11 17 27              | 4 27 20              | 4 44 52              | 2 25                            |
| 15              | Sab.                   | 0 17 59 10               | 0 24 44 7               | 4 58 39              | 5 8 26               | 3 11                            |
| 16              | Dom.                   | 1 1 32 17                | 1 8 23 35               | 5 13 58              | 5 15 5               | 4 1                             |
| 17              | Lun.                   | 1 15 17 57               | 1 22 15 19              | 5 11 40              | 5 3 41               | 4 55                            |
| 18              | Mart.                  | 1 29 15 34               | 2 6 18 32               | 4 51 8               | 4 34 8               | 5 53                            |
| 19              | Merc.                  | 2 13 24 4                | 2 20 31 56              | 4 12 50              | 3 47 32              | 6 54                            |
| 20              | Giov.                  | 2 27 41 51               | 3 4 53 31               | 3 18 33              | 2 46 19              | 7 57                            |
| 21              | Ven.                   | 3 12 6 31                | 3 19 20 24              | 2 11 21              | 1 34 13              | 8 59                            |
| 22              | Sab.                   | 3 26 34 36               | 4 3 48 35               | 0 55 33              | 0 16 2               | 9 58                            |
| 23              | Dom.                   | 4 11 1 43                | 4 18 13 19              | 0 23 38 <sup>A</sup> | 1 2 46 <sup>A</sup>  | 10 53                           |
| 24              | Lun.                   | 4 25 22 44               | 5 2 29 16               | 1 40 39              | 2 16 42              | 11 45                           |
| 25              | Mart.                  | 5 9 32 19                | 5 16 31 19              | 2 50 18              | 3 20 59              | 12 33                           |
| 26              | Merc.                  | 5 23 25 44               | 6 0 15 11               | 3 48 21              | 4 12 4               | 13 20                           |
| 27              | Giov.                  | 6 6 59 23                | 6 13 38 9               | 4 31 57              | 4 47 51              | 14 6                            |
| 28              | Ven.                   | 6 20 11 24               | 6 26 39 12              | 4 59 44              | 5 7 35               | 14 52                           |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |              | Declin. della Luna nel merid. |              | PARALLASSE equatoriale della Luna |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |              |                               |              | a                                 |              | a                               |              |                     |                        |
|                 | mezzo di.                 | mezza notte. | mezzo di.                     | mezza notte. | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | h / 14 0                  | o / 17 51A   | 55 50                         | 55 29        | 30 28                             | 30 17        | h / * *                         | h / 9 23M    |                     |                        |
| 2               | 14 51                     | 21 50        | 55 9                          | 54 52        | 30 6                              | 29 57        | o 5M                            | 9 46         |                     |                        |
| 3               | 15 43                     | 24 45        | 54 38                         | 54 26        | 29 49                             | 29 43        | 1 13                            | 10 13        |                     |                        |
| 4               | 16 37                     | 26 29        | 54 17                         | 54 10        | 29 38                             | 29 34        | 2 16                            | 10 47        |                     |                        |
| 5               | 17 31                     | 26 55        | 54 5                          | 54 3         | 29 31                             | 29 30        | 3 19                            | 11 27        |                     |                        |
| 6               | 18 26                     | 26 3         | 54 3                          | 54 6         | 29 30                             | 29 32        | 4 12                            | o 16S        |                     |                        |
| 7               | 19 20                     | 23 54        | 54 10                         | 54 16        | 29 34                             | 29 37        | 4 59                            | 1 14         |                     |                        |
| 8               | 20 12                     | 20 35        | 54 24                         | 54 34        | 29 41                             | 29 47        | 5 37                            | 2 18         |                     |                        |
| 9               | 21 2                      | 16 17        | 54 44                         | 54 56        | 29 52                             | 29 59        | 6 9                             | 3 23         |                     |                        |
| 10              | * *                       | * *          | 55 10                         | 55 22        | 30 6                              | 30 13        | 6 35                            | 4 31         |                     |                        |
| 11              | 21 51                     | 11 11        | 55 36                         | 55 50        | 30 21                             | 30 28        | 6 57                            | 5 41         |                     |                        |
| 12              | 22 39                     | 5 31         | 56 4                          | 56 18        | 30 36                             | 30 43        | 7 16                            | 6 50         |                     |                        |
| 13              | 23 26                     | o 28B        | 56 33                         | 56 48        | 30 52                             | 31 0         | 7 36                            | 7 58         |                     |                        |
| 14              | o 15                      | 6 31         | 57 2                          | 57 17        | 31 7                              | 31 16        | 7 55                            | 9 8          |                     |                        |
| 15              | 1 5                       | 12 23        | 57 32                         | 57 46        | 31 24                             | 31 31        | 8 16                            | 10 20        |                     |                        |
| 16              | 1 59                      | 17 44        | 58 0                          | 58 15        | 31 39                             | 31 47        | 8 40                            | 11 36        |                     |                        |
| 17              | 2 57                      | 22 12        | 58 29                         | 58 43        | 31 55                             | 32 3         | 9 12                            | * *          |                     |                        |
| 18              | 3 59                      | 25 22        | 58 56                         | 59 8         | 32 10                             | 32 16        | 9 51                            | o 51M        |                     |                        |
| 19              | 5 4                       | 26 50        | 59 19                         | 59 29        | 32 22                             | 32 28        | 10 40                           | 2 4          |                     |                        |
| 20              | 6 11                      | 26 23        | 59 38                         | 59 45        | 32 33                             | 32 36        | 11 42                           | 3 10         |                     |                        |
| 21              | 7 17                      | 24 1         | 59 49                         | 59 51        | 32 39                             | 32 40        | o 54S                           | 4 7          |                     |                        |
| 22              | 8 20                      | 19 58        | 59 51                         | 59 48        | 32 40                             | 32 38        | 2 12                            | 4 53         |                     |                        |
| 23              | 9 19                      | 14 39        | 59 42                         | 59 32        | 32 35                             | 32 29        | 3 33                            | 5 29         |                     |                        |
| 24              | 10 14                     | 8 31         | 59 21                         | 59 6         | 32 23                             | 32 15        | 4 53                            | 5 58         |                     |                        |
| 25              | 11 5                      | 2 5          | 58 49                         | 58 30        | 32 6                              | 31 55        | 6 9                             | 6 22         |                     |                        |
| 26              | 11 57                     | 4 17A        | 58 9                          | 57 46        | 31 44                             | 31 31        | 7 22                            | 6 44         |                     |                        |
| 27              | 12 47                     | 10 17        | 57 23                         | 56 59        | 31 19                             | 31 6         | 8 35                            | 7 6          |                     |                        |
| 28              | 13 38                     | 15 39        | 56 36                         | 56 13        | 30 53                             | 30 41        | 9 47                            | 7 26         |                     |                        |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    |                   | Oriente          |                  | 9 <sup>h</sup>     | Occidente                         |        |
|----|-------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------|--------|
| 1  | 4.                |                  |                  | ○                  | .2 3.                             | .10    |
| 2  | .4                |                  |                  | 3.1. ○             | 2.                                |        |
| 3  | .4                | 3.               | 2.               | ○                  | .1                                |        |
| 4  |                   | 3 <sup>o</sup> + | 1. 2             | ○                  |                                   |        |
| 5  |                   |                  |                  | 3 <sup>o</sup> 4 ○ | .1 .2                             |        |
| 6  | ●2.               |                  |                  | .1 ○               | .4 .3                             |        |
| 7  |                   |                  | .2               | ○                  | 1. 4 <sup>o</sup> 3               |        |
| 8  |                   |                  |                  | .1 ○               | .2 3.                             | .4     |
| 9  | ●1.               |                  |                  | 3.○                | 2.                                | .4     |
| 10 |                   | 3.               | 2.               | ○.1                |                                   | 4.     |
| 11 |                   | .3               | 1 <sup>o</sup> 2 | ○                  |                                   | 4.     |
| 12 |                   |                  | .3               | ○                  | .1 .2 4.                          |        |
| 13 | ●2.               |                  |                  | .1 ○               | 3 <sup>o</sup> 4                  |        |
| 14 |                   |                  | .2 4.            | ○                  | 1. .3                             |        |
| 15 |                   | 4.               | .1               | ○                  | .2 3.                             |        |
| 16 | ●1 <sup>o</sup> 3 | 4.               |                  | ○                  | 2.                                |        |
| 17 | 4.                | 3.               | 2.               | ○                  |                                   | .10    |
| 18 | 4.                | .3               | .21.             | ○                  |                                   |        |
| 19 | .4                |                  | .3               | ○                  | .1 .2                             |        |
| 20 |                   | .4               | 1.               | ○                  | 2. .3                             |        |
| 21 |                   |                  | .42.             | ○                  | 1. .3                             |        |
| 22 |                   |                  | .1 .4            | ○                  | 3.                                | .20    |
| 23 |                   |                  |                  | ○                  | 1 <sup>o</sup> 3 4 <sup>o</sup> 2 |        |
| 24 |                   | 3.               | 2.               | ○                  |                                   | .4 .10 |
| 25 |                   | .3               | .2 1.            | ○                  |                                   | .4     |
| 26 |                   |                  | .3               | ○                  | .1 .2                             | .4     |
| 27 |                   |                  | 1.               | ○                  | 3 <sup>o</sup> 2                  | 4.     |
| 28 |                   |                  | 2.               | ○                  | .1 .3 4.                          |        |

| GIORNI.<br>G | FASI DELLA LUNA.                              | GIORNI.<br>G | E'CLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|--------------|-----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| 4            | Ultimo quarto ..... 7 <sup>h</sup> 25'        |              | <b>I. SATELLITE.</b>                                   |
| 12           | Novilunio ..... 7 11                          |              | h ' " em.                                              |
| 19           | Primo quarto ..... 6 55                       | * 2          | 16 26 9 em.                                            |
| 26           | Plenilunio ..... 6 18                         | * 4          | 10 55 4                                                |
|              |                                               | 6            | 5 24 4                                                 |
|              |                                               | 7            | 23 53 0                                                |
|              | <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE</b>      | 9            | 18 22 0                                                |
|              |                                               | 11           | 12 50 55                                               |
|              |                                               | *13          | 7 19 55                                                |
|              |                                               | 15           | 1 48 50                                                |
| 3            | b ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 1 <sup>h</sup> 48'  | 16           | 20 17 50                                               |
| 3            | a ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 2 47                | 18           | 14 46 45                                               |
| 3            | π ♀ 3. <sup>a</sup> ..... 5 24                | *20          | 9 15 44                                                |
| 3            | α ♀ 1. <sup>a</sup> Antares..... 19 2         | 22           | 3 44 39                                                |
| 5            | p → 5. <sup>a</sup> ..... 6 21                | 23           | 22 13 38                                               |
| 6            | φ → 4. <sup>a</sup> ..... 8 38                | 25           | 16 42 32                                               |
| 6            | σ → 3. <sup>a</sup> ..... 13 8                | 27           | 11 11 31                                               |
| 9            | θ ♂ 5.6. <sup>a</sup> ..... 3 48              | 29           | 5 40 25                                                |
| 9            | 29 ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 9 24               | 31           | 0 9 23                                                 |
| 10           | ♀ Mercurio ..... 2 16                         |              | <b>II. SATELLITE.</b>                                  |
| 16           | ε ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 6 55                |              |                                                        |
| 17           | b Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> Elettra ... 1 33 | * 3          | 9 43 52 em.                                            |
| 17           | η Plejadi 3. <sup>a</sup> Alcione..... 2 30   | 6            | 23 1 51                                                |
| 19           | ε □ 3. <sup>a</sup> ..... 22 24               | 10           | 12 19 50                                               |
| 21           | δ ♂ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 23 26            | 14           | 1 37 46                                                |
| 30           | b ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 10 29               | 17           | 14 55 40                                               |
| 30           | a ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 11 27               | 21           | 4 13 32                                                |
| 30           | π ♀ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 14 4             | 24           | 17 31 23                                               |
| 31           | α ♀ 1. <sup>a</sup> Antares..... 3 34         | *28          | 6 49 11                                                |
|              |                                               | 31           | 20 7 1                                                 |
|              | <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>              |              | <b>III. SATELLITE.</b>                                 |
|              |                                               | 2            | 22 15 35 imm.                                          |
|              |                                               | 3            | 0 41 42 em.                                            |
|              |                                               | 10           | 2 16 24 imm.                                           |
|              |                                               | 10           | 4 43 32 em.                                            |
| 4            | ☉ stazionario.                                | *17          | 6 17 44 imm.                                           |
| 13           | ☉ nella distanza media dal Sole.              | *17          | 8 45 45 em.                                            |
| 16           | ☉ in massima elongaz. mattutina.              | *24          | 10 18 59 imm.                                          |
| 20           | ☉ in ♀ a 22 <sup>h</sup> 26'.                 | 24           | 12 47 47 em.                                           |
| 22           | ☉ nell'afelio.                                | 31           | 14 20 14 imm.                                          |
| 25           | ☉ ☉ a 22 <sup>h</sup> .                       | 31           | 16 50 10 em.                                           |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodì vero.                       | TEMPO sidero a mezzodì vero.                       | TEMPO sidero a mezzodì medio.                      | Nascere del Sole.              | Tramontare del Sole.           |
|------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 60               | 1               | Sab.                    | 0 <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 43,5 <sup>''</sup> | 22 <sup>h</sup> 46 <sup>'</sup> 36,0 <sup>''</sup> | 22 <sup>h</sup> 33 <sup>'</sup> 50,4 <sup>''</sup> | 6 <sup>h</sup> 27 <sup>'</sup> | 5 <sup>h</sup> 33 <sup>'</sup> |
| 61               | 2               | Dom.                    | 0 12 31,5                                         | 22 50 20,5                                         | 22 37 46,9                                         | 6 25                           | 5 35                           |
| 62               | 3               | Lun.                    | 0 12 19,0                                         | 22 54 4,5                                          | 22 41 43,5                                         | 6 24                           | 5 36                           |
| 63               | 4               | Mart.                   | 0 12 6,0                                          | 22 57 48,0                                         | 22 45 40,0                                         | 6 22                           | 5 38                           |
| 64               | 5               | Merc.                   | 0 11 52,5                                         | 23 1 31,1                                          | 22 49 36,6                                         | 6 21                           | 5 39                           |
| 65               | 6               | Giov.                   | 0 11 38,7                                         | 23 5 13,8                                          | 22 53 33,1                                         | 6 19                           | 5 41                           |
| 66               | 7               | Ven.                    | 0 11 24,5                                         | 23 8 56,1                                          | 22 57 29,7                                         | 6 18                           | 5 42                           |
| 67               | 8               | Sab.                    | 0 11 9,9                                          | 23 12 37,9                                         | 23 1 26,2                                          | 6 16                           | 5 44                           |
| 68               | 9               | Dom.                    | 0 10 54,8                                         | 23 16 19,4                                         | 23 5 22,8                                          | 6 15                           | 5 45                           |
| 69               | 10              | Lun.                    | 0 10 39,4                                         | 23 20 0,6                                          | 23 9 19,3                                          | 6 13                           | 5 47                           |
| 70               | 11              | Mart.                   | 0 10 23,7                                         | 23 23 41,4                                         | 23 13 15,9                                         | 6 12                           | 5 48                           |
| 71               | 12              | Merc.                   | 0 10 7,7                                          | 23 27 21,8                                         | 23 17 12,4                                         | 6 10                           | 5 50                           |
| 72               | 13              | Giov.                   | 0 9 51,4                                          | 23 31 2,0                                          | 23 21 9,0                                          | 6 9                            | 5 51                           |
| 73               | 14              | Ven.                    | 0 9 34,8                                          | 23 34 41,9                                         | 23 25 5,5                                          | 6 7                            | 5 53                           |
| 74               | 15              | Sab.                    | 0 9 17,9                                          | 23 38 21,5                                         | 23 29 2,1                                          | 6 5                            | 5 55                           |
| 75               | 16              | Dom.                    | 0 9 0,7                                           | 23 42 0,8                                          | 23 32 58,7                                         | 6 4                            | 5 56                           |
| 76               | 17              | Lun.                    | 0 8 43,3                                          | 23 45 39,9                                         | 23 36 55,2                                         | 6 2                            | 5 58                           |
| 77               | 18              | Mart.                   | 0 8 25,6                                          | 23 49 18,7                                         | 23 40 51,8                                         | 6 1                            | 5 59                           |
| 78               | 19              | Merc.                   | 0 8 7,8                                           | 23 52 57,4                                         | 23 44 48,3                                         | 5 59                           | 6 1                            |
| 79               | 20              | Giov.                   | 0 7 49,8                                          | 23 56 35,9                                         | 23 48 44,9                                         | 5 58                           | 6 2                            |
| 80               | 21              | Ven.                    | 0 7 31,6                                          | 0 0 14,2                                           | 23 52 41,4                                         | 5 56                           | 6 4                            |
| 81               | 22              | Sab.                    | 0 7 13,2                                          | 0 3 52,4                                           | 23 56 38,0                                         | 5 54                           | 6 6                            |
| 82               | 23              | Dom.                    | 0 6 54,7                                          | 0 7 30,4                                           | 0 0 34,5                                           | 5 53                           | 6 7                            |
| 83               | 24              | Lun.                    | 0 6 36,2                                          | 0 11 8,4                                           | 0 4 31,1                                           | 5 51                           | 6 9                            |
| 84               | 25              | Mart.                   | 0 6 17,6                                          | 0 14 46,3                                          | 0 8 27,6                                           | 5 50                           | 6 10                           |
| 85               | 26              | Merc.                   | 0 5 58,9                                          | 0 18 24,1                                          | 0 12 24,2                                          | 5 48                           | 6 12                           |
| 86               | 27              | Giov.                   | 0 5 40,2                                          | 0 22 1,9                                           | 0 16 20,7                                          | 5 46                           | 6 14                           |
| 87               | 28              | Ven.                    | 0 5 21,5                                          | 0 25 39,7                                          | 0 20 17,3                                          | 5 45                           | 6 15                           |
| 88               | 29              | Sab.                    | 0 5 2,9                                           | 0 29 17,6                                          | 0 24 13,9                                          | 5 43                           | 6 17                           |
| 89               | 30              | Dom.                    | 0 4 44,3                                          | 0 32 55,5                                          | 0 28 10,4                                          | 5 41                           | 6 19                           |
| 90               | 31              | Lun.                    | 0 4 25,7                                          | 0 36 33,4                                          | 0 32 7,0                                           | 5 40                           | 6 20                           |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 11 10 7 14,7             | 341 39 0                         | 7 46 53                               | 9,996274                                                   |
| 2               | 11 11 7 21,5             | 342 35 8                         | 7 24 6                                | 9,996387                                                   |
| 3               | 11 12 7 26,7             | 343 31 8                         | 7 1 13                                | 9,996501                                                   |
| 4               | 11 13 7 30,3             | 344 27 1                         | 6 38 14                               | 9,996617                                                   |
| 5               | 11 14 7 32,3             | 345 22 47                        | 6 15 9                                | 9,996733                                                   |
| 6               | 11 15 7 32,8             | 346 18 27                        | 5 51 59                               | 9,996850                                                   |
| 7               | 11 16 7 31,7             | 347 14 1                         | 5 28 45                               | 9,996968                                                   |
| 8               | 11 17 7 29,0             | 348 9 29                         | 5 5 25                                | 9,997086                                                   |
| 9               | 11 18 7 24,5             | 349 4 51                         | 4 42 1                                | 9,997204                                                   |
| 10              | 11 19 7 18,2             | 350 0 8                          | 4 18 34                               | 9,997323                                                   |
| 11              | 11 20 7 10,1             | 350 55 20                        | 3 55 4                                | 9,997442                                                   |
| 12              | 11 21 7 0,2              | 351 50 27                        | 3 31 31                               | 9,997561                                                   |
| 13              | 11 22 6 48,3             | 352 45 30                        | 3 7 55                                | 9,997680                                                   |
| 14              | 11 23 6 34,2             | 353 40 28                        | 2 44 17                               | 9,997799                                                   |
| 15              | 11 24 6 17,9             | 354 35 22                        | 2 20 38                               | 9,997918                                                   |
| 16              | 11 25 5 59,4             | 355 30 12                        | 1 56 57                               | 9,998036                                                   |
| 17              | 11 26 5 38,6             | 356 24 58                        | 1 33 15                               | 9,998155                                                   |
| 18              | 11 27 5 15,6             | 357 19 41                        | 1 9 33                                | 9,998274                                                   |
| 19              | 11 28 4 50,2             | 358 14 21                        | 0 45 51                               | 9,998393                                                   |
| 20              | 11 29 4 22,5             | 359 8 58                         | 0 22 9                                | 9,998513                                                   |
| 21              | 0 0 3 52,3               | 0 3 33                           | 0 1 33                                | 9,998633                                                   |
| 22              | 0 1 3 19,9               | 0 58 6                           | 0 25 13                               | 9,998754                                                   |
| 23              | 0 2 2 45,3               | 1 52 36                          | 0 48 52                               | 9,998875                                                   |
| 24              | 0 3 2 8,2                | 2 47 6                           | 1 12 30                               | 9,998998                                                   |
| 25              | 0 4 1 28,8               | 3 41 34                          | 1 36 5                                | 9,999121                                                   |
| 26              | 0 5 0 47,4               | 4 36 2                           | 1 59 38                               | 9,999245                                                   |
| 27              | 0 6 0 4,0                | 5 30 29                          | 2 23 9                                | 9,999370                                                   |
| 28              | 0 6 59 18,5              | 6 24 56                          | 2 46 37                               | 9,999496                                                   |
| 29              | 0 7 58 31,0              | 7 19 24                          | 3 10 1                                | 9,999622                                                   |
| 30              | 0 8 57 41,7              | 8 13 52                          | 3 33 22                               | 9,999749                                                   |
| 31              | 0 9 56 50,6              | 9 8 22                           | 3 56 39                               | 9,999876                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA   |                       | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.            | a mezza notte.        |                                 |
| 1               | Sab.                   | 7 3 1 43               | 7 9 19 12      | 5 11 30 <sup>II</sup> | 5 11 35 <sup>II</sup> | 15 39                           |
| 2               | Dom.                   | 7 15 31 59             | 7 21 40 29     | 5 7 59                | 5 0 52                | 16 28                           |
| 3               | Lun.                   | 7 27 45 12             | 8 3 46 40      | 4 50 26               | 4 36 51               | 17 18                           |
| 4               | Mart.                  | 8 9 45 28              | 8 15 42 13     | 4 20 21               | 4 1 8                 | 18 9                            |
| 5               | Merc.                  | 8 21 37 32             | 8 27 32 6      | 3 39 24               | 3 15 22               | 19 0                            |
| 6               | Giov.                  | 9 3 26 32              | 9 9 21 29      | 2 49 16               | 2 21 20               | 19 50                           |
| 7               | Ven.                   | 9 15 17 34             | 9 21 15 24     | 1 51 47               | 1 20 53               | 20 39                           |
| 8               | Sab.                   | 9 27 15 32             | 10 3 18 30     | 0 48 55               | 0 16 11               | 21 26                           |
| 9               | Dom.                   | 10 9 24 46             | 10 15 34 44    | 0 17 0 <sup>B</sup>   | 0 50 17 <sup>B</sup>  | 22 12                           |
| 10              | Lun.                   | 10 21 48 43            | 10 28 6 59     | 1 23 17               | 1 55 36               | 22 56                           |
| 11              | Mart.                  | 11 4 29 44             | 11 10 57 1     | 2 26 49               | 2 56 29               | 23 41                           |
| 12              | Merc.                  | 11 17 28 50            | 11 24 5 6      | 3 24 9                | 3 49 21               | ♂                               |
| 13              | Giov.                  | 0 0 45 37              | 0 7 30 9       | 4 11 41               | 4 30 43               | 0 26                            |
| 14              | Ven.                   | 0 14 18 22             | 0 21 9 54      | 4 46 4                | 4 57 26               | 1 13                            |
| 15              | Sab.                   | 0 28 4 22              | 1 5 1 20       | 5 4 33                | 5 7 14                | 2 3                             |
| 16              | Dom.                   | 1 12 0 22              | 1 19 1 5       | 5 5 21                | 4 58 54               | 2 56                            |
| 17              | Lun.                   | 1 26 3 4               | 2 3 6 0        | 4 47 56               | 4 32 34               | 3 54                            |
| 18              | Mart.                  | 2 10 9 32              | 2 17 13 26     | 4 13 2                | 3 49 38               | 4 54                            |
| 19              | Merc.                  | 2 24 17 28             | 3 1 21 26      | 3 22 43               | 2 52 41               | 5 56                            |
| 20              | Giov.                  | 3 8 25 10              | 3 15 28 31     | 2 20 2                | 1 45 16               | 6 57                            |
| 21              | Ven.                   | 3 22 31 22             | 3 29 33 34     | 1 8 57                | 0 31 39               | 7 56                            |
| 22              | Sab.                   | 4 6 34 57              | 4 13 35 18     | 0 6 2 <sup>A</sup>    | 0 43 30 <sup>A</sup>  | 8 51                            |
| 23              | Dom.                   | 4 20 34 24             | 4 27 31 59     | 1 20 10               | 1 55 28               | 9 42                            |
| 24              | Lun.                   | 5 4 27 43              | 5 11 21 17     | 2 28 51               | 2 59 49               | 10 31                           |
| 25              | Mart.                  | 5 18 12 17             | 5 25 0 22      | 3 27 56               | 3 52 51               | 11 18                           |
| 26              | Merc.                  | 6 1 45 10              | 6 8 26 22      | 4 14 16               | 4 31 57               | 12 4                            |
| 27              | Giov.                  | 6 15 3 39              | 6 21 36 48     | 4 45 46               | 4 55 38               | 12 50                           |
| 28              | Ven.                   | 6 28 5 40              | 7 4 30 9       | 5 1 33                | 5 3 34                | 13 37                           |
| 29              | Sab.                   | 7 10 50 17             | 7 17 6 10      | 5 1 49                | 4 56 25               | 14 26                           |
| 30              | Dom.                   | 7 23 17 58             | 7 29 25 56     | 4 47 34               | 4 35 27               | 15 17                           |
| 31              | Lun.                   | 8 5 30 26              | 8 11 31 52     | 4 20 19               | 4 2 24                | 16 8                            |

| Giorni del mese | AR.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | Declina.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna<br>a |                 | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna<br>a |                 | Nascere<br>della<br>Luna. | Tramontare<br>della<br>Luna. |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
|                 |                                       |                                            | mezzo<br>di.                                 | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                               | mezza<br>notte. |                           |                              |
| 1               | 14 28                                 | 20 8 <sup>A</sup>                          | 55 52                                        | 55 32           | 30 29                                      | 30 18           | 10 56 <sup>S</sup>        | 7 48 <sup>M</sup>            |
| 2               | 15 21                                 | 23 35                                      | 55 13                                        | 54 57           | 30 8                                       | 29 59           | * *                       | 8 15                         |
| 3               | 16 15                                 | 25 50                                      | 54 44                                        | 54 32           | 29 52                                      | 29 46           | 0 4 <sup>M</sup>          | 8 48                         |
| 4               | 17 9                                  | 26 48                                      | 54 23                                        | 54 16           | 29 41                                      | 29 37           | 1 7                       | 9 26                         |
| 5               | 18 4                                  | 26 28                                      | 54 12                                        | 54 11           | 29 35                                      | 29 34           | 2 6                       | 10 11                        |
| 6               | 18 58                                 | 24 50                                      | 54 12                                        | 54 15           | 29 35                                      | 29 37           | 2 57                      | 11 6                         |
| 7               | 19 51                                 | 22 0                                       | 54 22                                        | 54 30           | 29 40                                      | 29 45           | 3 37                      | 0 7 <sup>S</sup>             |
| 8               | 20 42                                 | 18 6                                       | 54 40                                        | 54 53           | 29 50                                      | 29 57           | 4 12                      | 1 11                         |
| 9               | 21 31                                 | 13 19                                      | 55 7                                         | 55 22           | 30 5                                       | 30 13           | 4 44                      | 2 19                         |
| 10              | 22 20                                 | 7 51                                       | 55 38                                        | 55 55           | 30 22                                      | 30 31           | 5 5                       | 3 29                         |
| 11              | 23 8                                  | 1 54                                       | 56 13                                        | 56 31           | 30 41                                      | 30 51           | 5 26                      | 4 38                         |
| 12              | * *                                   | * *                                        | 56 49                                        | 57 6            | 31 0                                       | 31 10           | 5 46                      | 5 48                         |
| 13              | 23 57                                 | 4 16 <sup>B</sup>                          | 57 23                                        | 57 38           | 31 19                                      | 31 27           | 6 6                       | 6 59                         |
| 14              | 0 48                                  | 10 20                                      | 57 53                                        | 58 7            | 31 35                                      | 31 43           | 6 28                      | 8 14                         |
| 15              | 1 41                                  | 15 59                                      | 58 19                                        | 58 31           | 31 49                                      | 31 56           | 6 52                      | 9 29                         |
| 16              | 2 38                                  | 20 49                                      | 58 40                                        | 58 48           | 32 1                                       | 32 5            | 7 21                      | 10 46                        |
| 17              | 3 40                                  | 24 25                                      | 58 55                                        | 59 1            | 32 9                                       | 32 13           | 7 57                      | * *                          |
| 18              | 4 44                                  | 26 25                                      | 59 5                                         | 59 9            | 32 15                                      | 32 17           | 8 43                      | 0 0 <sup>M</sup>             |
| 19              | 5 50                                  | 26 35                                      | 59 11                                        | 59 12           | 32 18                                      | 32 18           | 9 40                      | 1 9                          |
| 20              | 6 55                                  | 24 52                                      | 59 11                                        | 59 10           | 32 18                                      | 32 17           | 10 49                     | 2 9                          |
| 21              | 7 57                                  | 21 28                                      | 59 8                                         | 59 4            | 32 16                                      | 32 14           | 0 3 <sup>S</sup>          | 2 56                         |
| 22              | 8 56                                  | 16 44                                      | 58 58                                        | 58 52           | 32 11                                      | 32 7            | 1 21                      | 3 35                         |
| 23              | 9 51                                  | 11 5                                       | 58 44                                        | 58 34           | 32 3                                       | 31 58           | 2 38                      | 4 6                          |
| 24              | 10 44                                 | 4 55                                       | 58 23                                        | 58 11           | 31 52                                      | 31 45           | 3 54                      | 4 31                         |
| 25              | 11 34                                 | 1 24 <sup>A</sup>                          | 57 57                                        | 57 42           | 31 37                                      | 31 29           | 5 8                       | 4 53                         |
| 26              | 12 24                                 | 7 32                                       | 57 25                                        | 57 8            | 31 20                                      | 31 11           | 6 20                      | 5 13                         |
| 27              | 13 14                                 | 13 11                                      | 56 50                                        | 56 32           | 31 1                                       | 30 51           | 7 32                      | 5 36                         |
| 28              | 14 5                                  | 18 6                                       | 56 13                                        | 55 55           | 30 41                                      | 30 31           | 8 44                      | 5 58                         |
| 29              | 14 58                                 | 22 3                                       | 55 37                                        | 55 20           | 30 21                                      | 30 12           | 9 54                      | 6 21                         |
| 30              | 15 52                                 | 24 50                                      | 55 5                                         | 54 51           | 30 4                                       | 29 56           | 11 0                      | 6 52                         |
| 31              | 16 47                                 | 26 21                                      | 54 39                                        | 54 29           | 29 50                                      | 29 44           | * *                       | 7 30                         |



| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |       |                |     |           |       |
|-----------------------------------|---------|-------|----------------|-----|-----------|-------|
|                                   | Oriente |       | 9 <sup>b</sup> |     | Occidente |       |
| 1                                 |         |       | .1 .2          | ○   |           | 364   |
| 2                                 |         |       |                | ○   | 163,42    |       |
| 3                                 |         |       | 3. 4.          | 162 | ○         |       |
| 4                                 | ●1.     | 463   | .2             | ○   |           |       |
| 5                                 |         | 4.    | .3             | ○   | .1 .2     |       |
| 6                                 | 4.      |       | 1.             | ○   | 2.        | .30   |
| 7                                 | .4      |       | 2.             | ○   | .1 .3     |       |
| 8                                 | .4      |       | 1 .2           | ○   |           | 3.    |
| 9                                 |         | .4    |                | ○   | 1. 3. .2  |       |
| 10                                | ●2.     |       | .4 3.1         | ○   |           |       |
| 11                                |         | 3.    | .2             | ○   | 164       |       |
| 12                                |         | .3    |                | ○   | .2 .4     | .10   |
| 13                                |         |       |                | 163 | ○         | 2. .4 |
| 14                                |         |       | 2.             | ○   | .1 .3     | .4    |
| 15                                |         |       | 1. 2           | ○   |           | 3 .4  |
| 16                                |         |       |                | ○   | 1. 263    | 4.    |
| 17                                | ●2.     |       | .13.           | ○   |           | 4.    |
| 18                                |         | 3.    | .2             | ○   | 1. 4.     |       |
| 19                                |         | .3    |                | .1  | ○         | 462   |
| 20                                |         |       | 4. .31.        | ○   | 2.        |       |
| 21                                |         | 4.    | 2.             | ○   | .1 .3     |       |
| 22                                | 4.      |       | 162            | ○   |           | .3    |
| 23                                | 4.      |       |                | ○   | .1.2 3.   |       |
| 24                                | .4      |       | .1             | ○   | 2.        | 3.●   |
| 25                                | .4      | 3. 2. |                | ○   | 1.        |       |
| 26                                |         | 364   | .1             | ○   |           | .20   |
| 27                                | ●1.     |       | 364            | ○   | 2.        |       |
| 28                                |         |       | 2.             | ○   | .1 .4 .3  |       |
| 29                                |         |       | .21.           | ○   |           | .4.3  |
| 30                                |         |       |                | ○   | .1.2 3.   | .4    |
| 31                                | ●3.     |       | 1.             | ○   | 2.        | .4    |

| GIORNI.                                                                                            | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GIORNI.                                                                                           | ECLISSI<br>DE' SATELLI. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3<br>10<br>17<br>24                                                                                | Ultimo quarto ..... 3 <sup>h</sup> 47'<br>Novilunio ..... 19 25<br>Primo quarto ..... 13 26<br>Plenilunio ..... 19 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   | <b>I. SATELLITE.</b>                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1<br>3<br>* 5<br>7<br>8<br>10<br>*12<br>14<br>15<br>17<br>19<br>21<br>23<br>24<br>26<br>*28<br>30 | <sup>h</sup> 38' 17" em.<br>13 7 15<br>7 36 9<br>2 5 6<br>20 33 59<br>15 2 57<br>9 31 49<br>4 0 46<br>22 20 33<br>16 58 34<br>11 27 26<br>5 56 21<br>0 25 12<br>18 54 8<br>13 22 58<br>7 51 53<br>7 20 42 |
| 1<br>1<br>2<br>3<br>3<br>8<br>12<br>13<br>13<br>16<br>26<br>26<br>26<br>27<br>27<br>28<br>28<br>30 | A Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> ..... 0 <sup>h</sup> 6'<br>p ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 14 41<br>σ ⇒ 3. <sup>a</sup> ..... 21 25<br>θ ⋈ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 0 20<br>29 ⋈ 5. <sup>a</sup> ..... 6 10<br>λ ⋈ 5. <sup>a</sup> ..... 21 10<br>ε √ 5. <sup>a</sup> ..... 14 17<br>b Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> ..... 8 28<br>η Plejadi 3. <sup>a</sup> ..... 9 24<br>ε □ 3. <sup>a</sup> ..... 3 58<br>b ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 18 37<br>a ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 19 34<br>π ♃ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 22 10<br>α ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 7 44<br>α ♃ 1. <sup>a</sup> Antares ..... 11 38<br>A Ofiuco ..... 8 6<br>p ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 22 37<br>σ ⇒ 3. <sup>a</sup> ..... 5 17 | * 4<br>7<br>11<br>15<br>18<br>22<br>25<br>29                                                      | <b>II. SATELLITE.</b><br>9 24 47 em.<br>22 42 32<br>12 0 16<br>1 17 54<br>14 35 37<br>3 53 17<br>17 10 57<br>6 28 34                                                                                      |
|                                                                                                    | <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7<br>7<br>14<br>15<br>22<br>22<br>29<br>*29                                                       | <b>III. SATELLITE.</b><br>18 21 29 imm.<br>20 52 16 em.<br>22 22 19 imm.<br>0 54 5 em.<br>2 22 46 imm.<br>4 55 32 em.<br>6 23 12 imm.<br>8 56 54 em.                                                      |
| 1<br>5<br>16<br>20<br>23<br>28<br>29                                                               | ♃ in quadratura a 13 <sup>h</sup> .<br>♀ nel ♃.<br>♃ stazionario.<br>☉ in ♃ a 10 <sup>h</sup> 56'.<br>♀ ♂ distanza minima a 39'.<br>♀ ♂ superiore ☉ a 21 <sup>h</sup> .<br>♀ ♂ 7 <sup>h</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero.     | TEMPO sidero a mezzodi vero.      | TEMPO sidero a mezzodi medio.    | Nascere del Sole.              | Tramontare del Sole.           |
|------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 91               | 1                | Mart.                   | <sup>h</sup> 4 <sup>'</sup> 7,3 | <sup>h</sup> 40 <sup>'</sup> 11,5 | <sup>h</sup> 36 <sup>'</sup> 3,5 | <sup>h</sup> 5 <sup>'</sup> 39 | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 21 |
| 92               | 2                | Merc.                   | 0 3 49,0                        | 0 43 49,7                         | 0 40 0,1                         | 5 37                           | 6 23                           |
| 93               | 3                | Giov.                   | 0 3 30,8                        | 0 47 28,0                         | 0 43 56,6                        | 5 36                           | 6 24                           |
| 94               | 4                | Ven.                    | 0 3 12,8                        | 0 51 6,4                          | 0 47 53,2                        | 5 34                           | 6 26                           |
| 95               | 5                | Sab.                    | 0 2 54,9                        | 0 54 45,1                         | 0 51 49,7                        | 5 33                           | 6 27                           |
| 96               | 6                | Dom.                    | 0 2 37,2                        | 0 58 23,9                         | 0 55 46,3                        | 5 31                           | 6 29                           |
| 97               | 7                | Lun.                    | 0 2 19,7                        | 1 2 3,0                           | 0 59 42,8                        | 5 30                           | 6 30                           |
| 98               | 8                | Mart.                   | 0 2 2,5                         | 1 5 42,2                          | 1 3 39,4                         | 5 28                           | 6 32                           |
| 99               | 9                | Merc.                   | 0 1 45,5                        | 1 9 21,7                          | 1 7 35,9                         | 5 26                           | 6 34                           |
| 100              | 10               | Giov.                   | 0 1 28,8                        | 1 13 1,5                          | 1 11 32,5                        | 5 24                           | 6 36                           |
| 101              | 11               | Ven.                    | 0 1 12,3                        | 1 16 41,5                         | 1 15 29,0                        | 5 23                           | 6 37                           |
| 102              | 12               | Sab.                    | 0 0 56,0                        | 1 20 21,8                         | 1 19 25,6                        | 5 21                           | 6 39                           |
| 103              | 13               | Dom.                    | 0 0 40,1                        | 1 24 2,4                          | 1 23 22,2                        | 5 19                           | 6 41                           |
| 104              | 14               | Lun.                    | 0 0 24,5                        | 1 27 43,3                         | 1 27 18,7                        | 5 18                           | 6 42                           |
| 105              | 15               | Mart.                   | 0 0 9,2                         | 1 31 24,5                         | 1 31 15,3                        | 5 16                           | 6 44                           |
| 106              | 16               | Merc.                   | 23 59 54,2                      | 1 35 6,0                          | 1 35 11,8                        | 5 14                           | 6 46                           |
| 107              | 17               | Giov.                   | 23 59 39,6                      | 1 38 47,9                         | 1 39 8,4                         | 5 13                           | 6 47                           |
| 108              | 18               | Ven.                    | 23 59 25,3                      | 1 42 30,1                         | 1 43 4,9                         | 5 11                           | 6 49                           |
| 109              | 19               | Sab.                    | 23 59 11,4                      | 1 46 12,7                         | 1 47 1,5                         | 5 10                           | 6 50                           |
| 110              | 20               | Dom.                    | 23 58 57,9                      | 1 49 55,7                         | 2 50 58,0                        | 5 8                            | 6 52                           |
| 111              | 21               | Lun.                    | 23 58 44,7                      | 1 53 39,1                         | 1 54 54,6                        | 5 7                            | 6 53                           |
| 112              | 22               | Mart.                   | 23 58 31,9                      | 1 57 22,9                         | 1 58 51,2                        | 5 5                            | 6 54                           |
| 113              | 23               | Merc.                   | 23 58 19,6                      | 2 1 7,1                           | 2 2 47,7                         | 5 3                            | 6 55                           |
| 114              | 24               | Giov.                   | 23 58 7,8                       | 2 4 51,8                          | 2 6 44,3                         | 5 2                            | 6 58                           |
| 115              | 25               | Ven.                    | 23 57 56,5                      | 2 8 37,0                          | 2 10 40,8                        | 5 1                            | 6 59                           |
| 116              | 26               | Sab.                    | 23 57 45,6                      | 2 12 22,6                         | 2 14 37,4                        | 5 0                            | 7 0                            |
| 117              | 27               | Dom.                    | 23 57 35,2                      | 2 16 8,7                          | 2 18 33,9                        | 4 58                           | 7 2                            |
| 118              | 28               | Lun.                    | 23 57 25,3                      | 2 19 55,3                         | 2 22 30,5                        | 4 57                           | 7 3                            |
| 119              | 29               | Mart.                   | 23 57 15,9                      | 2 23 42,4                         | 2 26 27,0                        | 4 56                           | 7 4                            |
| 120              | 30               | Merc.                   | 23 57 7,0                       | 2 27 30,1                         | 2 30 23,6                        | 4 54                           | 7 6                            |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 0 10 55 57,7             | 10 2 52                          | 4 19 51                              | 0,000004                                                   |
| 2               | 0 11 55 3,0              | 10 57 25                         | 4 42 59                              | 0,000132                                                   |
| 3               | 0 12 54 6,7              | 11 51 59                         | 5 6 2                                | 0,000260                                                   |
| 4               | 0 13 53 8,7              | 12 46 36                         | 5 29 0                               | 0,000388                                                   |
| 5               | 0 14 52 9,0              | 13 41 16                         | 5 51 52                              | 0,000516                                                   |
| 6               | 0 15 51 7,6              | 14 35 59                         | 6 14 38                              | 0,000543                                                   |
| 7               | 0 16 50 4,5              | 15 30 44                         | 6 37 18                              | 0,000769                                                   |
| 8               | 0 17 48 59,6             | 16 25 33                         | 6 59 52                              | 0,000894                                                   |
| 9               | 0 18 47 52,8             | 17 20 26                         | 7 22 18                              | 0,001019                                                   |
| 10              | 0 19 46 44,1             | 18 15 22                         | 7 44 36                              | 0,001142                                                   |
| 11              | 0 20 45 33,5             | 19 10 23                         | 8 6 47                               | 0,001265                                                   |
| 12              | 0 21 44 20,9             | 20 5 27                          | 8 28 50                              | 0,001386                                                   |
| 13              | 0 22 43 6,2              | 21 0 36                          | 8 50 45                              | 0,001506                                                   |
| 14              | 0 23 41 49,3             | 21 55 49                         | 9 12 30                              | 0,001625                                                   |
| 15              | 0 24 40 30,3             | 22 51 8                          | 9 34 6                               | 0,001743                                                   |
| 16              | 0 25 39 9,0              | 23 46 31                         | 9 55 33                              | 0,001861                                                   |
| 17              | 0 26 37 45,5             | 24 41 59                         | 10 16 50                             | 0,001977                                                   |
| 18              | 0 27 36 19,7             | 25 37 32                         | 10 37 56                             | 0,002092                                                   |
| 19              | 0 28 34 51,6             | 26 33 11                         | 10 58 52                             | 0,002207                                                   |
| 20              | 0 29 33 21,4             | 27 28 56                         | 11 19 37                             | 0,002322                                                   |
| 21              | 1 0 31 49,0              | 28 24 47                         | 11 40 11                             | 0,002436                                                   |
| 22              | 1 1 30 14,5              | 29 20 44                         | 12 0 33                              | 0,002549                                                   |
| 23              | 1 2 28 37,9              | 30 16 47                         | 12 20 43                             | 0,002663                                                   |
| 24              | 1 3 26 59,4              | 31 12 57                         | 12 40 41                             | 0,002776                                                   |
| 25              | 1 4 25 19,0              | 32 9 14                          | 13 0 27                              | 0,002889                                                   |
| 26              | 1 5 23 36,8              | 33 5 38                          | 13 20 0                              | 0,003002                                                   |
| 27              | 1 6 21 52,9              | 34 2 10                          | 13 39 20                             | 0,003114                                                   |
| 28              | 1 7 20 7,3               | 34 58 50                         | 13 58 26                             | 0,003226                                                   |
| 29              | 1 8 18 20,1              | 35 55 37                         | 14 17 19                             | 0,003338                                                   |
| 30              | 1 9 16 31,4              | 36 52 32                         | 14 35 58                             | 0,003450                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Mart.                  | 8 17 30 42             | 8 23 27 30     | 3 41 55A            | 3 19 7A        | 16 59                           |
| 2               | Merc.                  | 8 29 22 51             | 9 5 17 21      | 2 54 15             | 2 27 34        | 17 50                           |
| 3               | Giov.                  | 9 11 11 41             | 9 17 6 32      | 1 59 18             | 1 29 42        | 18 39                           |
| 4               | Ven.                   | 9 23 2 36              | 9 29 0 32      | 0 59 2              | 0 27 35        | 19 26                           |
| 5               | Sab.                   | 10 5 1 2               | 10 11 4 45     | 0 4 24B             | 0 36 36B       | 20 12                           |
| 6               | Dom.                   | 10 17 12 18            | 10 23 24 15    | 1 8 41              | 1 40 18        | 20 56                           |
| 7               | Lun.                   | 10 29 41 3             | 11 6 3 7       | 2 11 5              | 2 40 37        | 21 41                           |
| 8               | Mart.                  | 11 12 30 48            | 11 19 4 17     | 3 8 30              | 3 34 17        | 22 26                           |
| 9               | Mer.                   | 11 25 43 37            | 0 2 28 44      | 3 57 30             | 4 17 43        | 23 13                           |
| 10              | Giov.                  | 0 9 19 25              | 0 16 15 19     | 4 34 29             | 4 47 26        | ♂:                              |
| 11              | Ven.                   | 0 23 15 56             | 1 0 20 40      | 4 56 12             | 5 0 31         | 0 2                             |
| 12              | Sab.                   | 1 7 28 49              | 1 14 39 37     | 5 0 11              | 4 55 7         | 0 55                            |
| 13              | Dom.                   | 1 21 52 17             | 1 29 6 0       | 4 45 20             | 4 30 57        | 1 53                            |
| 14              | Lun.                   | 2 6 20 2               | 2 13 33 41     | 4 12 11             | 3 49 24        | 2 54                            |
| 15              | Mart.                  | 2 20 46 21             | 2 27 57 28     | 3 22 58             | 2 53 23        | 3 57                            |
| 16              | Merc.                  | 3 5 6 41               | 3 12 13 41     | 2 21 10             | 1 46 54        | 5 0                             |
| 17              | Giov.                  | 3 19 18 14             | 3 26 20 15     | 1 11 9              | 0 34 31        | 6 0                             |
| 18              | Ven.                   | 4 3 19 38              | 4 10 16 24     | 0 2 25A             | 0 39 5A        | 6 55                            |
| 19              | Sab.                   | 4 17 10 34             | 4 24 2 10      | 1 14 55             | 1 49 26        | 7 46                            |
| 20              | Dom.                   | 5 0 51 14              | 5 7 37 46      | 2 22 8              | 2 52 35        | 8 35                            |
| 21              | Lun.                   | 5 14 21 46             | 5 21 3 11      | 3 20 24             | 3 45 15        | 9 21                            |
| 22              | Mart.                  | 5 27 41 59             | 6 4 18 4       | 4 6 50              | 4 24 55        | 10 6                            |
| 23              | Merc.                  | 6 10 51 19             | 6 17 21 37     | 4 39 21             | 4 50 0         | 10 51                           |
| 24              | Giov.                  | 6 23 48 52             | 7 0 12 58      | 4 56 50             | 4 59 51        | 11 38                           |
| 25              | Ven.                   | 7 6 33 48              | 7 12 51 22     | 4 59 6              | 4 54 42        | 12 26                           |
| 26              | Sab.                   | 7 19 5 38              | 7 25 16 38     | 4 46 46             | 4 35 30        | 13 25                           |
| 27              | Dom.                   | 8 1 24 29              | 8 7 29 21      | 4 21 7              | 4 3 51         | 14 6                            |
| 28              | Lun.                   | 8 13 31 27             | 8 19 31 6      | 3 43 56             | 3 21 37        | 14 58                           |
| 29              | Mart.                  | 8 25 28 38             | 9 1 24 28      | 2 57 12             | 2 30 56        | 15 48                           |
| 30              | Mer.                   | 9 7 19 7               | 9 13 13 7      | 2 3 5               | 1 33 56        | 16 38                           |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |              | Declin. della Luna nel merid. |              | PARALLASSE equatoriale della Luna |              |           |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              |    |    | Nascere della Luna. |     | Tramontare della Luna. |     |
|-----------------|---------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|-----------|--------------|---------------------------------|--------------|----|----|---------------------|-----|------------------------|-----|
|                 |                           |              |                               |              | a                                 |              | a         |              |                                 |              |    |    |                     |     |                        |     |
|                 | mezzo di.                 | mezza notte. | mezzo di.                     | mezza notte. | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di. | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte. | h  | m  | h                   | m   | h                      | m   |
| 1               | 17                        | 42           | 26                            | 33A          | 54                                | 22           | 54        | 16           | 29                              | 40           | 29 | 37 | 0                   | 2M  | 8                      | 12M |
| 2               | 18                        | 36           | 25                            | 27           | 54                                | 14           | 54        | 13           | 29                              | 36           | 29 | 35 | 0                   | 55  | 9                      | 4   |
| 3               | 19                        | 29           | 23                            | 7            | 54                                | 15           | 54        | 20           | 29                              | 37           | 29 | 39 | 1                   | 41  | 10                     | 3   |
| 4               | 20                        | 20           | 19                            | 42           | 54                                | 27           | 54        | 36           | 29                              | 43           | 29 | 48 | 2                   | 17  | 11                     | 6   |
| 5               | 21                        | 10           | 15                            | 21           | 54                                | 48           | 55        | 3            | 29                              | 54           | 30 | 3  | 2                   | 49  | 0                      | 118 |
| 6               | 21                        | 58           | 10                            | 13           | 55                                | 19           | 55        | 37           | 30                              | 11           | 30 | 21 | 3                   | 14  | 1                      | 19  |
| 7               | 22                        | 46           | 4                             | 31           | 55                                | 58           | 56        | 19           | 30                              | 33           | 30 | 44 | 3                   | 35  | 2                      | 27  |
| 8               | 23                        | 35           | 1                             | 33B          | 56                                | 41           | 57        | 4            | 30                              | 56           | 31 | 8  | 3                   | 56  | 3                      | 38  |
| 9               | 0                         | 26           | 7                             | 42           | 57                                | 26           | 57        | 48           | 31                              | 20           | 31 | 33 | 4                   | 17  | 4                      | 47  |
| 10              | *                         | *            | *                             | *            | 58                                | 9            | 58        | 29           | 31                              | 44           | 31 | 35 | 4                   | 39  | 6                      | 2   |
| 11              | 1                         | 19           | 13                            | 38           | 58                                | 47           | 59        | 2            | 32                              | 5            | 32 | 13 | 5                   | 2   | 7                      | 18  |
| 12              | 2                         | 16           | 18                            | 55           | 59                                | 16           | 59        | 26           | 32                              | 21           | 32 | 26 | 5                   | 29  | 8                      | 36  |
| 13              | 3                         | 17           | 23                            | 7            | 59                                | 34           | 59        | 39           | 32                              | 30           | 32 | 33 | 6                   | 3   | 9                      | 55  |
| 14              | 4                         | 22           | 25                            | 45           | 59                                | 42           | 59        | 42           | 32                              | 35           | 32 | 35 | 6                   | 48  | 11                     | 6   |
| 15              | 5                         | 29           | 26                            | 30           | 59                                | 40           | 59        | 36           | 32                              | 34           | 32 | 31 | 7                   | 43  | *                      | *   |
| 16              | 6                         | 36           | 25                            | 19           | 59                                | 30           | 59        | 22           | 32                              | 28           | 32 | 24 | 8                   | 50  | 0                      | 10M |
| 17              | 7                         | 39           | 22                            | 25           | 59                                | 13           | 59        | 3            | 32                              | 19           | 32 | 14 | 10                  | 2   | 1                      | 3   |
| 18              | 8                         | 39           | 18                            | 5            | 58                                | 51           | 58        | 39           | 32                              | 7            | 32 | 0  | 11                  | 18  | 1                      | 45  |
| 19              | 9                         | 34           | 12                            | 46           | 58                                | 27           | 58        | 14           | 31                              | 54           | 31 | 47 | 0                   | 35s | 2                      | 17  |
| 20              | 10                        | 26           | 6                             | 53           | 58                                | 1            | 57        | 47           | 31                              | 40           | 31 | 32 | 1                   | 50  | 2                      | 42  |
| 21              | 11                        | 16           | 0                             | 45           | 57                                | 33           | 57        | 19           | 31                              | 24           | 31 | 17 | 3                   | 3   | 3                      | 6   |
| 22              | 12                        | 5            | 5                             | 19A          | 57                                | 5            | 56        | 50           | 31                              | 9            | 31 | 1  | 4                   | 12  | 3                      | 27  |
| 23              | 12                        | 54           | 11                            | 3            | 56                                | 36           | 56        | 21           | 30                              | 53           | 30 | 45 | 5                   | 23  | 3                      | 48  |
| 24              | 13                        | 44           | 16                            | 10           | 56                                | 6            | 55        | 52           | 30                              | 37           | 30 | 29 | 6                   | 35  | 4                      | 8   |
| 25              | 14                        | 36           | 20                            | 27           | 55                                | 37           | 55        | 23           | 30                              | 21           | 30 | 14 | 7                   | 45  | 4                      | 32  |
| 26              | 15                        | 30           | 23                            | 42           | 55                                | 10           | 54        | 57           | 30                              | 6            | 29 | 59 | 8                   | 52  | 4                      | 59  |
| 27              | 16                        | 24           | 25                            | 43           | 54                                | 45           | 54        | 35           | 29                              | 53           | 29 | 47 | 9                   | 56  | 5                      | 33  |
| 28              | 17                        | 20           | 26                            | 25           | 54                                | 26           | 54        | 19           | 29                              | 43           | 29 | 39 | 10                  | 54  | 6                      | 14  |
| 29              | 18                        | 15           | 25                            | 48           | 54                                | 13           | 54        | 10           | 29                              | 35           | 29 | 34 | 11                  | 41  | 7                      | 2   |
| 30              | 19                        | 8            | 23                            | 56           | 54                                | 8            | 54        | 9            | 29                              | 33           | 29 | 33 | *                   | *   | 7                      | 58  |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |       |                    |       |           |       |
|-----------------------------------|---------|-------|--------------------|-------|-----------|-------|
|                                   | Oriente |       | 8 <sup>h</sup> 30' |       | Occidente |       |
| 1                                 |         |       | 2♄3                | ○     | 1.        | 4     |
| 2                                 |         | 3.    | .1.2               | ○     |           | 4.    |
| 3                                 |         | .3    |                    | ○1.   | .2        | 4.    |
| 4                                 |         |       | 2.○                |       | 4.        | .1,30 |
| 5                                 | ●4      | .2    | 1. ○               |       | .3        |       |
| 6                                 |         | 4.    |                    | ○ 2♄1 | 3.        |       |
| 7                                 |         | 4.    | 1.                 | ○     | 3 2.      |       |
| 8                                 |         | 4.    | 2.3.               | ○     | .1        |       |
| 9                                 | 4.      | 3.    | 1♄2                | ○     |           |       |
| 10                                | .4      | .3    |                    | ○     | 1. .2     |       |
| 11                                | ●2. .4  |       | .1                 | ○     |           | .30   |
| 12                                | ●1.     | 4 .2  |                    | ○     | .3        |       |
| 13                                |         |       | .4                 | ○ 1♄2 | 3.        |       |
| 14                                |         |       | 1.                 | ○     | .4 2♄3    |       |
| 15                                |         |       | 2.3.               | ○     | .1 .4     |       |
| 16                                |         |       | 1♄2                | ○     |           | .4    |
| 17                                |         | .3    |                    | ○     | 1. .2     | .4    |
| 18                                |         |       | 1♄3                | ○ 2.  |           | 4.    |
| 19                                | ●1.     | 2.    |                    | ○     | .3        | 4.    |
| 20                                | ○.2     |       |                    | ○     | 1         | .34.  |
| 21                                |         |       | 1.                 | ○     | 4♄2,3     |       |
| 22                                |         |       | 2♄34.              | ○     | .1        |       |
| 23                                |         | 3. 4. | .21.               | ○     |           |       |
| 24                                |         | 4. .3 |                    | ○     | 1. .2     |       |
| 25                                | 4.      |       | 1♄3                | ○     | 2.        |       |
| 26                                | .4      | 2.    |                    | ○     | 1. .3     |       |
| 27                                | .4      |       | .2                 | ○     | .3        | .10   |
| 28                                |         | .4    | 1.                 | ○     | 2.3.      |       |
| 29                                |         | .4    | 2.3.               | ○     | .1        |       |
| 30                                |         | 3. .2 | 1. 4               | ○     |           |       |

| GIORNI.                                                                                                                           | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GIORNI.                                                                  | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>10<br>16<br>24                                                                                                               | Ultimo quarto ..... 22 <sup>h</sup> 25<br>Novilunio ..... 4 50<br>Primo quarto ..... 20 9<br>Plenilunio ..... 9 44.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          | I. SATELLITE.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                   | CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
| 3<br>3<br>4<br>6<br>8<br>12<br>13<br>14<br>16<br>24<br>24<br>24<br>24<br>24<br>24<br>24<br>25<br>26<br>26<br>29<br>30<br>31<br>31 | 20 ☿ 5. <sup>a</sup> ..... 2 <sup>h</sup> 35'<br>λ ☿ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 19 3<br>θ ☽ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 11 2<br>λ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 6 46<br>♄ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 11 43<br>♀ Venere ..... 14 42<br>s □ 3. <sup>a</sup> ..... 11 6<br>δ □ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 1 11<br>ε Ω 5. <sup>a</sup> ..... 9 6<br>b ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 1 33<br>a 1 ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 2 30<br>π ♃ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 5 8<br>σ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 14 43<br>α ♃ 1. <sup>a</sup> Antares ..... 18 37<br>A Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> ..... 15 6<br>p ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 5 36<br>λ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 23 58<br>v ☿ 5. <sup>a</sup> ..... 15 40<br>29 ☿ 5. <sup>a</sup> ..... 9 55<br>31 λ ☿ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 2 33<br>31 θ ☽ 5. <sup>a</sup> ..... 18 49 | 1<br>3<br>5<br>7<br>8<br>10<br><br><br><br>2<br>6<br>9<br><br><br>6<br>6 | 20 49 36 <sup>''</sup> em.<br>15 18 25<br>9 47 19<br>4 16 7<br>22 44 59<br>17 13 47<br><br>II. SATELLITE.<br><br>19 46 11 em.<br>9 3 47<br>22 21 23<br><br>III. SATELLITE.<br><br>10 24 1 imm.<br>12 58 40 em. |
|                                                                                                                                   | FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
| 4<br>5<br>9<br>21<br>23<br>28<br>31                                                                                               | h ☉ ⊙ a 5 <sup>h</sup> .<br>♀ nel Perielio.<br>♀ nel Perielio.<br>☉ in □ a 11 <sup>h</sup> 16'.<br>♀ ☉ s □ a 5 <sup>h</sup> distanza min. 6' A.<br>♀ in mass. elongazione vespertina<br>♀ in massima latit. eliocentrica B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana | TEMPO medio a mezzodi vero.                       | TEMPO sidereo a mezzodi vero.       | TEMPO sidereo a mezzodi medio.      | Nascere del Sole.              | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 121              | 1               | Giov.                  | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 56 <sup>"</sup> 58,6 | <sup>h</sup> 2 31 <sup>'</sup> 18,3 | <sup>h</sup> 2 34 <sup>'</sup> 20,2 | <sup>h</sup> 4 53 <sup>'</sup> | <sup>h</sup> 7 7     |
| 122              | 2               | Ven.                   | 23 56 50,9                                        | 2 35 7,1                            | 2 38 16,7                           | 4 52                           | 7 8                  |
| 123              | 3               | Sab.                   | 23 56 43,7                                        | 2 38 56,5                           | 2 42 13,3                           | 4 50                           | 7 10                 |
| 124              | 4               | Dom.                   | 23 56 37,1                                        | 2 42 46,4                           | 2 46 9,8                            | 4 49                           | 7 11                 |
| 125              | 5               | Lun.                   | 23 56 31,1                                        | 2 46 36,9                           | 2 50 6,4                            | 4 48                           | 7 12                 |
| 126              | 6               | Mart.                  | 23 56 25,7                                        | 2 50 28,0                           | 2 54 2,9                            | 4 46                           | 7 14                 |
| 127              | 7               | Merc.                  | 23 56 20,8                                        | 2 54 19,7                           | 2 57 59,5                           | 4 45                           | 7 15                 |
| 128              | 8               | Giov.                  | 23 56 16,4                                        | 2 58 11,9                           | 3 1 56,0                            | 4 44                           | 7 16                 |
| 129              | 9               | Ven.                   | 23 56 12,7                                        | 3 2 4,7                             | 3 5 52,6                            | 4 43                           | 7 17                 |
| 130              | 10              | Sab.                   | 23 56 9,6                                         | 3 5 58,1                            | 3 9 49,2                            | 4 41                           | 7 19                 |
| 131              | 11              | Dom.                   | 23 56 7,0                                         | 3 9 52,1                            | 3 13 45,7                           | 4 40                           | 7 20                 |
| 132              | 12              | Lun.                   | 23 56 5,0                                         | 3 13 46,7                           | 3 17 12,3                           | 4 39                           | 7 21                 |
| 133              | 13              | Mart.                  | 23 56 3,6                                         | 3 17 41,8                           | 3 21 38,8                           | 4 38                           | 7 22                 |
| 134              | 14              | Merc.                  | 23 56 2,8                                         | 3 21 37,5                           | 3 25 35,4                           | 4 37                           | 7 23                 |
| 135              | 15              | Giov.                  | 23 56 2,5                                         | 3 25 33,8                           | 3 29 31,9                           | 4 36                           | 7 24                 |
| 136              | 16              | Ven.                   | 23 56 2,7                                         | 3 29 30,6                           | 3 33 28,5                           | 4 34                           | 7 26                 |
| 137              | 17              | Sab.                   | 23 56 3,5                                         | 3 33 27,9                           | 3 37 25,0                           | 4 33                           | 7 27                 |
| 138              | 18              | Dom.                   | 23 56 4,8                                         | 3 37 25,8                           | 3 41 21,6                           | 4 32                           | 7 28                 |
| 139              | 19              | Lun.                   | 23 56 6,7                                         | 3 41 24,3                           | 3 45 18,2                           | 4 31                           | 7 29                 |
| 140              | 20              | Mart.                  | 23 56 9,1                                         | 3 45 23,3                           | 3 49 14,7                           | 4 30                           | 7 30                 |
| 141              | 21              | Merc.                  | 23 56 12,1                                        | 3 49 22,8                           | 3 53 11,3                           | 4 29                           | 7 31                 |
| 142              | 22              | Giov.                  | 23 56 15,6                                        | 3 53 22,8                           | 3 57 7,8                            | 4 28                           | 7 32                 |
| 143              | 23              | Ven.                   | 23 56 19,6                                        | 3 57 23,4                           | 4 1 4,4                             | 4 27                           | 7 33                 |
| 144              | 24              | Sab.                   | 23 56 24,1                                        | 4 1 24,5                            | 4 5 1,0                             | 4 26                           | 7 34                 |
| 145              | 25              | Dom.                   | 23 56 29,1                                        | 4 5 26,1                            | 4 8 57,5                            | 4 25                           | 7 35                 |
| 146              | 26              | Lun.                   | 23 56 34,7                                        | 4 9 28,2                            | 4 12 54,1                           | 4 24                           | 7 36                 |
| 147              | 27              | Mart.                  | 23 56 40,7                                        | 4 13 30,8                           | 4 16 50,6                           | 4 23                           | 7 37                 |
| 148              | 28              | Merc.                  | 23 56 47,2                                        | 4 17 33,9                           | 4 20 47,2                           | 4 22                           | 7 38                 |
| 149              | 29              | Giov.                  | 23 56 54,2                                        | 4 21 37,5                           | 4 24 43,7                           | 4 21                           | 7 39                 |
| 150              | 30              | Ven.                   | 23 57 1,8                                         | 4 25 41,6                           | 4 28 40,3                           | 4 20                           | 7 40                 |
| 151              | 31              | Sab.                   | 23 57 9,8                                         | 4 29 46,2                           | 4 32 36,9                           | 4 19                           | 7 41                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 1 10 14 41,4             | 37 49 35"                        | 14 54 23"                            | 0,003560                                                   |
| 2               | 1 11 12 50,0             | 38 46 47                         | 15 12 33                             | 0,003670                                                   |
| 3               | 1 12 10 57,2             | 39 44 7                          | 15 30 28                             | 0,003778                                                   |
| 4               | 1 13 9 3,1               | 40 41 36                         | 15 48 8                              | 0,003886                                                   |
| 5               | 1 14 7 7,8               | 41 39 13                         | 16 5 32                              | 0,003992                                                   |
| 6               | 1 15 5 11,2              | 42 36 59                         | 16 22 41                             | 0,004096                                                   |
| 7               | 1 16 3 13,1              | 43 34 55                         | 16 39 33                             | 0,004199                                                   |
| 8               | 1 17 1 13,6              | 44 32 59                         | 16 56 9                              | 0,004300                                                   |
| 9               | 1 17 59 12,7             | 45 31 11                         | 17 12 28                             | 0,004399                                                   |
| 10              | 1 18 57 10,4             | 46 29 32                         | 17 28 30                             | 0,004496                                                   |
| 11              | 1 19 55 6,6              | 47 28 2                          | 17 44 14                             | 0,004591                                                   |
| 12              | 1 20 53 1,2              | 48 26 40                         | 17 59 40                             | 0,004683                                                   |
| 13              | 1 21 50 54,1             | 49 25 27                         | 18 14 49                             | 0,004774                                                   |
| 14              | 1 22 48 45,3             | 50 24 23                         | 18 29 39                             | 0,004863                                                   |
| 15              | 1 23 46 34,9             | 51 23 27                         | 18 44 10                             | 0,004950                                                   |
| 16              | 1 24 44 22,8             | 52 22 39                         | 18 58 22                             | 0,005035                                                   |
| 17              | 1 25 42 9,0              | 53 21 59                         | 19 12 15                             | 0,005119                                                   |
| 18              | 1 26 39 53,5             | 54 21 28                         | 19 25 49                             | 0,005201                                                   |
| 19              | 1 27 37 36,3             | 55 21 4                          | 19 39 2                              | 0,005282                                                   |
| 20              | 1 28 35 17,6             | 56 20 49                         | 19 51 56                             | 0,005361                                                   |
| 21              | 1 29 32 57,3             | 57 20 42                         | 20 4 29                              | 0,005439                                                   |
| 22              | 2 0 30 35,4              | 58 20 43                         | 20 16 42                             | 0,005516                                                   |
| 23              | 2 1 28 12,2              | 59 20 51                         | 20 28 34                             | 0,005592                                                   |
| 24              | 2 2 25 47,8              | 60 21 7                          | 20 40 5                              | 0,005668                                                   |
| 25              | 2 3 23 22,1              | 61 21 31                         | 20 51 15                             | 0,005742                                                   |
| 26              | 2 4 20 55,3              | 62 22 3                          | 21 2 3                               | 0,005815                                                   |
| 27              | 2 5 18 27,5              | 63 22 42                         | 21 12 30                             | 0,005887                                                   |
| 28              | 2 6 15 58,7              | 64 23 29                         | 21 22 35                             | 0,005958                                                   |
| 29              | 2 7 13 29,0              | 65 24 23                         | 21 32 18                             | 0,006028                                                   |
| 30              | 2 8 10 58,6              | 66 25 24                         | 21 41 38                             | 0,006097                                                   |
| 31              | 2 9 8 27,5               | 67 26 33                         | 21 50 36                             | 0,006164                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio delle Luna pel merid. |    |     |   |    |     |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----|---|----|-----|----|----|
|                 |                        | a mezzodì.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodì.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |     |   |    |     |    |    |
| 1               | Giov.                  | 9                      | 19 | 7              | 2  | 9                   | 25 | 1              | 29 | 1                               | 3  | 46A | 0 | 32 | 51A | 17 | 26 |
| 2               | Ven.                   | 10                     | 0  | 57             | 10 | 10                  | 6  | 54             | 43 | 0                               | 1  | 26  | 0 | 30 | 10B | 18 | 11 |
| 3               | Sab.                   | 10                     | 12 | 54             | 50 | 10                  | 18 | 58             | 13 | 1                               | 1  | 40B | 1 | 32 | 45  | 18 | 55 |
| 4               | Dom.                   | 10                     | 25 | 5              | 30 | 11                  | 1  | 17             | 22 | 2                               | 3  | 6   | 2 | 32 | 22  | 19 | 38 |
| 5               | Lun.                   | 11                     | 7  | 34             | 25 | 11                  | 13 | 57             | 11 | 3                               | 0  | 10  | 3 | 26 | 9   | 20 | 22 |
| 6               | Mart.                  | 11                     | 20 | 26             | 7  | 11                  | 27 | 1              | 36 | 3                               | 49 | 53  | 4 | 10 | 57  | 21 | 7  |
| 7               | Merc.                  | 0                      | 3  | 43             | 52 | 0                   | 10 | 32             | 58 | 4                               | 28 | 56  | 4 | 43 | 24  | 21 | 54 |
| 8               | Giov.                  | 0                      | 17 | 28             | 49 | 0                   | 24 | 31             | 7  | 4                               | 53 | 57  | 5 | 0  | 14  | 22 | 46 |
| 9               | Ven.                   | 1                      | 1  | 39             | 26 | 1                   | 8  | 53             | 6  | 5                               | 1  | 57  | 4 | 58 | 53  | 23 | 42 |
| 10              | Sab.                   | 1                      | 16 | 11             | 19 | 1                   | 23 | 33             | 9  | 4                               | 50 | 55  | 4 | 38 | 4   | ♂  |    |
| 11              | Dom.                   | 2                      | 0  | 57             | 33 | 2                   | 8  | 23             | 26 | 4                               | 20 | 28  | 3 | 58 | 22  | 0  | 43 |
| 12              | Lun.                   | 2                      | 15 | 49             | 44 | 2                   | 23 | 15             | 24 | 3                               | 32 | 11  | 3 | 2  | 24  | 1  | 48 |
| 13              | Mart.                  | 3                      | 0  | 39             | 30 | 3                   | 8  | 1              | 10 | 2                               | 29 | 35  | 1 | 54 | 25  | 2  | 53 |
| 14              | Merc.                  | 3                      | 15 | 19             | 45 | 3                   | 22 | 34             | 39 | 1                               | 17 | 33  | 0 | 39 | 42  | 3  | 55 |
| 15              | Giov.                  | 3                      | 29 | 45             | 30 | 4                   | 6  | 52             | 4  | 0                               | 1  | 33  | 0 | 36 | 17A | 4  | 53 |
| 16              | Ven.                   | 4                      | 13 | 54             | 11 | 4                   | 20 | 51             | 51 | 1                               | 13 | 12A | 1 | 48 | 38  | 5  | 47 |
| 17              | Sab.                   | 4                      | 27 | 45             | 5  | 5                   | 4  | 34             | 3  | 2                               | 22 | 6   | 2 | 53 | 10  | 6  | 36 |
| 18              | Dom.                   | 5                      | 11 | 18             | 51 | 5                   | 17 | 59             | 41 | 3                               | 21 | 29  | 3 | 46 | 45  | 7  | 22 |
| 19              | Lun.                   | 5                      | 24 | 36             | 45 | 6                   | 1  | 10             | 12 | 4                               | 8  | 42  | 4 | 27 | 10  | 8  | 7  |
| 20              | Mart.                  | 6                      | 7  | 40             | 14 | 6                   | 14 | 7              | 0  | 4                               | 41 | 59  | 4 | 53 | 4   | 8  | 51 |
| 21              | Merc.                  | 6                      | 20 | 30             | 38 | 6                   | 26 | 51             | 16 | 5                               | 0  | 22  | 5 | 3  | 54  | 9  | 36 |
| 22              | Giov.                  | 7                      | 3  | 9              | 2  | 7                   | 9  | 24             | 2  | 5                               | 3  | 42  | 4 | 59 | 51  | 10 | 23 |
| 23              | Ven.                   | 7                      | 15 | 36             | 21 | 7                   | 21 | 46             | 5  | 4                               | 52 | 28  | 4 | 41 | 42  | 11 | 11 |
| 24              | Sab.                   | 7                      | 27 | 53             | 19 | 8                   | 3  | 58             | 10 | 4                               | 27 | 44  | 4 | 10 | 47  | 12 | 1  |
| 25              | Dom.                   | 8                      | 10 | 0              | 47 | 8                   | 16 | 1              | 18 | 3                               | 51 | 5   | 3 | 28 | 53  | 12 | 52 |
| 26              | Lun.                   | 8                      | 21 | 59             | 55 | 8                   | 27 | 56             | 52 | 3                               | 4  | 28  | 2 | 38 | 6   | 13 | 43 |
| 27              | Mart.                  | 9                      | 3  | 52             | 26 | 9                   | 9  | 46             | 56 | 2                               | 10 | 4   | 1 | 40 | 41  | 14 | 32 |
| 28              | Merc.                  | 9                      | 15 | 40             | 47 | 9                   | 21 | 34             | 22 | 1                               | 10 | 13  | 0 | 38 | 59  | 15 | 20 |
| 29              | Giov.                  | 9                      | 27 | 28             | 10 | 10                  | 3  | 22             | 42 | 0                               | 7  | 17  | 0 | 24 | 36B | 16 | 6  |
| 30              | Ven.                   | 10                     | 9  | 18             | 31 | 10                  | 15 | 16             | 12 | 0                               | 56 | 22B | 1 | 27 | 42  | 16 | 50 |
| 31              | Sab.                   | 10                     | 21 | 16             | 21 | 10                  | 27 | 19             | 35 | 1                               | 58 | 18  | 2 | 27 | 50  | 17 | 32 |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |    | Declin. della Luna nel merid. |                 | PARALLASSE equatoriale della Luna |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |    |    |    |                 |    |                 |
|-----------------|---------------------------|----|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|----|----|----|-----------------|----|-----------------|
|                 |                           |    |                               |                 | a                                 |              | a                               |              |                     |                        |    |    |    |                 |    |                 |
|                 | h                         | '  | h                             | '               | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte. |                     |                        |    |    |    |                 |    |                 |
| 1               | 19                        | 59 | 20                            | 58 <sup>A</sup> | 54                                | 12           | 54                              | 17           | 29                  | 35                     | 29 | 38 | 0  | 20 <sup>M</sup> | 9  | 0 <sup>M</sup>  |
| 2               | 20                        | 49 | 17                            | 1               | 54                                | 25           | 54                              | 35           | 29                  | 42                     | 29 | 47 | 0  | 55              | 10 | 3               |
| 3               | 21                        | 37 | 12                            | 17              | 54                                | 48           | 55                              | 3            | 29                  | 54                     | 30 | 3  | 1  | 21              | 11 | 10              |
| 4               | 22                        | 24 | 6                             | 56              | 55                                | 21           | 55                              | 41           | 30                  | 12                     | 30 | 23 | 1  | 43              | 0  | 17 <sup>S</sup> |
| 5               | 23                        | 12 | 1                             | 9               | 56                                | 3            | 56                              | 26           | 30                  | 35                     | 30 | 48 | 2  | 3               | 1  | 25              |
| 6               | 0                         | 1  | 4                             | 53 <sup>B</sup> | 56                                | 52           | 57                              | 18           | 31                  | 2                      | 31 | 16 | 2  | 23              | 2  | 33              |
| 7               | 0                         | 52 | 10                            | 54              | 57                                | 44           | 58                              | 10           | 31                  | 30                     | 31 | 45 | 2  | 44              | 3  | 43              |
| 8               | 1                         | 48 | 16                            | 32              | 58                                | 36           | 59                              | 1            | 31                  | 59                     | 32 | 13 | 3  | 6               | 4  | 58              |
| 9               | 2                         | 48 | 21                            | 18              | 59                                | 23           | 59                              | 44           | 32                  | 25                     | 32 | 36 | 3  | 32              | 6  | 15              |
| 10              | *                         | *  | *                             | *               | 60                                | 1            | 60                              | 14           | 32                  | 45                     | 32 | 52 | 4  | 3               | 7  | 35              |
| 11              | 3                         | 53 | 24                            | 42              | 60                                | 24           | 60                              | 30           | 32                  | 58                     | 33 | 1  | 4  | 44              | 8  | 51              |
| 12              | 5                         | 2  | 26                            | 16              | 60                                | 33           | 60                              | 31           | 33                  | 3                      | 33 | 1  | 5  | 37              | 10 | 1               |
| 13              | 6                         | 11 | 25                            | 47              | 60                                | 26           | 60                              | 18           | 32                  | 59                     | 32 | 54 | 6  | 41              | 11 | 0               |
| 14              | 7                         | 18 | 23                            | 22              | 60                                | 6            | 59                              | 52           | 32                  | 48                     | 32 | 40 | 7  | 53              | 11 | 46              |
| 15              | 8                         | 20 | 19                            | 21              | 59                                | 38           | 59                              | 18           | 32                  | 31                     | 32 | 22 | 9  | 11              | *  | *               |
| 16              | 9                         | 17 | 14                            | 14              | 58                                | 59           | 58                              | 40           | 32                  | 11                     | 32 | 1  | 10 | 29              | 0  | 21 <sup>M</sup> |
| 17              | 10                        | 10 | 8                             | 28              | 58                                | 20           | 58                              | 0            | 31                  | 50                     | 31 | 39 | 11 | 44              | 0  | 50              |
| 18              | 11                        | 1  | 2                             | 24              | 57                                | 40           | 57                              | 21           | 31                  | 28                     | 31 | 18 | 0  | 56 <sup>S</sup> | 1  | 14              |
| 19              | 11                        | 49 | 3                             | 33 <sup>A</sup> | 57                                | 2            | 56                              | 44           | 31                  | 7                      | 30 | 58 | 2  | 6               | 1  | 35              |
| 20              | 12                        | 38 | 9                             | 23              | 56                                | 27           | 56                              | 11           | 30                  | 48                     | 30 | 40 | 3  | 16              | 1  | 56              |
| 21              | 13                        | 27 | 14                            | 37              | 55                                | 56           | 55                              | 41           | 30                  | 32                     | 30 | 23 | 4  | 25              | 2  | 15              |
| 22              | 14                        | 18 | 19                            | 6               | 55                                | 27           | 55                              | 14           | 30                  | 16                     | 30 | 8  | 5  | 35              | 2  | 37              |
| 23              | 15                        | 10 | 22                            | 39              | 55                                | 2            | 54                              | 51           | 30                  | 2                      | 29 | 56 | 6  | 42              | 3  | 3               |
| 24              | 16                        | 4  | 25                            | 5               | 54                                | 41           | 54                              | 31           | 29                  | 51                     | 29 | 45 | 7  | 45              | 3  | 35              |
| 25              | 17                        | 0  | 26                            | 13              | 54                                | 23           | 54                              | 16           | 29                  | 41                     | 29 | 37 | 8  | 45              | 4  | 13              |
| 26              | 17                        | 55 | 26                            | 2               | 54                                | 10           | 54                              | 5            | 29                  | 34                     | 29 | 31 | 9  | 37              | 4  | 58              |
| 27              | 18                        | 48 | 24                            | 34              | 54                                | 2            | 54                              | 1            | 29                  | 29                     | 29 | 29 | 10 | 17              | 5  | 51              |
| 28              | 19                        | 41 | 21                            | 58              | 54                                | 1            | 54                              | 3            | 29                  | 29                     | 29 | 30 | 10 | 52              | 6  | 51              |
| 29              | 20                        | 30 | 18                            | 22              | 54                                | 7            | 52                              | 13           | 29                  | 32                     | 29 | 35 | 11 | 22              | 7  | 53              |
| 30              | 21                        | 18 | 13                            | 58              | 54                                | 22           | 54                              | 32           | 29                  | 40                     | 29 | 46 | 11 | 45              | 8  | 58              |
| 31              | 22                        | 5  | 8                             | 55              | 54                                | 44           | 55                              | 0            | 29                  | 53                     | 30 | 1  | *  | *               | 10 | 4               |

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|          | <i>Oriente</i> | $8^h$             | <i>Occidente</i>  |
|----------|----------------|-------------------|-------------------|
| 1        | .3             | ○                 | 4♃ <sub>1,2</sub> |
| 2        |                | 1♃3 ○             | 2. .4             |
| 3        | 2.             | ○                 | 1. .3 .4          |
| 4        |                | 1♃2 ○             | .3 .4             |
| 5   ●1.  |                | ○                 | 2♃3 .4            |
| 6   ●2♃3 |                | ○                 | .1 .4             |
| 7        | 3. .2 1.       | ○                 | .4                |
| 8        | .3             | ○                 | 1♃ <sub>2,4</sub> |
| 9        |                | 3.1 4. ○          | 2.                |
| 10       | 4. 2.          | ○                 | 1♃ <sub>3</sub>   |
| 11       | 4              | 1♃ <sub>2</sub> ○ | .3                |
| 12       | 4.             | ○                 | 1. .2 3.          |
| 13       | 4.             | ○                 | ●3. ●2.10         |
| 14       | .4             | 3. .2 1. ○        |                   |
| 15       | .4 .3          | ○                 | 2♃ <sub>1</sub>   |

| GIORNI.                                  | FASI DELLA LUNA.                   |                     |
|------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1                                        | Ultimo quarto .....                | 13 <sup>h</sup> 59' |
| 8                                        | Novilunio .....                    | 12 25               |
| 15                                       | Primo quarto .....                 | 4 0                 |
| 23                                       | Plenilunio .....                   | 0 40                |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE</b> |                                    |                     |
| 2                                        | λ ♀ 5. <sup>a</sup> .....          | 15 <sup>h</sup> 28' |
| 4                                        | η ♀ 4. <sup>a</sup> .....          | 21 38               |
| 6                                        | ε γ 5. <sup>a</sup> .....          | 10 6                |
| 7                                        | h Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> ..... | 3 54                |
| 7                                        | η ♀ 3. <sup>a</sup> .....          | 4 50                |
| 9                                        | ε □ 3. <sup>a</sup> .....          | 20 26               |
| 10                                       | δ □ 3. 4. <sup>a</sup> .....       | 10 5                |
| 12                                       | ξ Ω 5. <sup>a</sup> .....          | 16 13               |
| 12                                       | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> .....       | 5 9                 |
| 20                                       | b ♀ 5. <sup>a</sup> .....          | 7 26                |
| 20                                       | a i ♀ 5. <sup>a</sup> .....        | 8 22                |
| 20                                       | π ♀ 3. 4. <sup>a</sup> .....       | 11 2                |
| 20                                       | σ ♀ 4. <sup>a</sup> .....          | 20 42               |
| 21                                       | α ♀ 1. <sup>a</sup> Antares .....  | 0 36                |
| 21                                       | A Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> .....  | 21 13               |
| 22                                       | p → 5. <sup>a</sup> .....          | 11 46               |
| 23                                       | λ → 4. <sup>a</sup> .....          | 6 10                |
| 25                                       | σ ♂ 5. 6. <sup>a</sup> .....       | 11 46               |
| 25                                       | v ♂ 5. <sup>a</sup> .....          | 21 53               |
| 26                                       | 29 ♂ 5. <sup>a</sup> .....         | 16 6                |
| 27                                       | λ ♂ 5. 6. <sup>a</sup> .....       | 8 49                |
| 28                                       | θ ≈ 4. 5. <sup>a</sup> .....       | 1 13                |
| 29                                       | λ ♀ 5. <sup>a</sup> .....          | 22 34               |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>         |                                    |                     |
| 2                                        | ☉ nel ♀ ♀.                         |                     |
| 4                                        | ☉ nel ♀ ♀.                         |                     |
| 10                                       | ♃ ☉ a 4 <sup>h</sup> .             |                     |
| 11                                       | ♀ stazionario.                     |                     |
| 12                                       | ♃ ☉ nel ♀ ♀.                       |                     |
| 21                                       | ☉ in ♄ a 19 <sup>h</sup> 47'.      |                     |
| 24                                       | ♀ ☉ inferiore a 3 <sup>h</sup> .   |                     |
| 30                                       | ☉ nel ♀ ♃.                         |                     |

## I SATELLITI DI GIOVE

NON SONO VISIBILI

IN QUESTO MESE.

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO siderico a mezzodi vero. | TEMPO siderico a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------|
| 152              | 1               | Dom.                   | 23 57 18,2                  | 4 33 51,2                      | 4 36 33,4                       | 4 19              | 7 41                 |
| 153              | 2               | Lun.                   | 23 57 27,1                  | 4 37 56,7                      | 4 40 30,0                       | 4 18              | 7 42                 |
| 154              | 3               | Mart.                  | 23 57 36,4                  | 4 42 2,5                       | 4 44 26,5                       | 4 18              | 7 42                 |
| 155              | 4               | Merc.                  | 23 57 46,1                  | 4 46 8,8                       | 4 48 23,1                       | 4 17              | 7 43                 |
| 156              | 5               | Giov.                  | 23 57 56,1                  | 4 50 15,4                      | 4 52 19,6                       | 4 16              | 7 44                 |
| 157              | 6               | Ven.                   | 23 58 6,5                   | 4 54 22,4                      | 4 56 16,2                       | 4 16              | 7 44                 |
| 158              | 7               | Sab.                   | 23 58 17,3                  | 4 58 29,8                      | 5 0 12,8                        | 4 15              | 7 45                 |
| 159              | 8               | Dom.                   | 23 58 28,4                  | 5 2 37,5                       | 5 4 9,3                         | 4 15              | 7 45                 |
| 160              | 9               | Lun.                   | 23 58 39,7                  | 5 6 45,4                       | 5 8 5,9                         | 4 14              | 7 46                 |
| 161              | 10              | Mart.                  | 23 58 51,4                  | 5 10 53,6                      | 5 12 2,4                        | 4 14              | 7 46                 |
| 162              | 11              | Merc.                  | 23 59 3,3                   | 5 15 2,1                       | 5 15 59,0                       | 4 14              | 7 46                 |
| 163              | 12              | Giov.                  | 23 59 15,4                  | 5 19 10,8                      | 5 19 55,6                       | 4 13              | 7 47                 |
| 164              | 13              | Ven.                   | 23 59 27,7                  | 5 23 19,7                      | 5 23 52,1                       | 4 13              | 7 47                 |
| 165              | 14              | Sab.                   | 23 59 40,1                  | 5 27 28,7                      | 5 27 48,7                       | 4 13              | 7 47                 |
| 166              | 15              | Dom.                   | 23 59 52,7                  | 5 31 37,9                      | 5 31 45,2                       | 4 13              | 7 47                 |
| 167              | 16              | Lun.                   | 0 0 5,4                     | 5 35 47,2                      | 5 35 41,8                       | 4 13              | 7 47                 |
| 168              | 17              | Mart.                  | 0 0 18,2                    | 5 39 56,5                      | 5 39 38,3                       | 4 12              | 7 48                 |
| 169              | 18              | Merc.                  | 0 0 31,0                    | 5 44 6,0                       | 5 43 34,9                       | 4 12              | 7 48                 |
| 170              | 19              | Giov.                  | 0 0 43,8                    | 5 48 15,4                      | 5 47 31,5                       | 4 12              | 7 48                 |
| 171              | 20              | Ven.                   | 0 0 56,7                    | 5 52 24,9                      | 5 51 28,0                       | 4 12              | 7 48                 |
| 172              | 21              | Sab.                   | 0 1 9,6                     | 5 56 34,4                      | 5 55 24,6                       | 4 12              | 7 48                 |
| 173              | 22              | Dom.                   | 0 1 22,5                    | 6 0 43,9                       | 5 59 21,1                       | 4 12              | 7 48                 |
| 174              | 23              | Lun.                   | 0 1 35,4                    | 6 4 53,4                       | 6 3 17,7                        | 4 12              | 7 48                 |
| 175              | 24              | Mart.                  | 0 1 48,2                    | 6 9 2,8                        | 6 7 14,3                        | 4 12              | 7 48                 |
| 176              | 25              | Merc.                  | 0 2 1,0                     | 6 13 12,1                      | 6 11 10,8                       | 4 12              | 7 48                 |
| 177              | 26              | Giov.                  | 0 2 13,6                    | 6 17 21,4                      | 6 15 7,4                        | 4 13              | 7 47                 |
| 178              | 27              | Ven.                   | 0 2 26,2                    | 6 21 30,5                      | 6 19 3,9                        | 4 13              | 7 47                 |
| 179              | 28              | Sab.                   | 0 2 38,6                    | 6 25 39,5                      | 6 23 0,5                        | 4 13              | 7 47                 |
| 180              | 29              | Dom.                   | 0 2 50,8                    | 6 29 48,3                      | 6 26 57,0                       | 4 13              | 7 47                 |
| 181              | 30              | Lun.                   | 0 3 2,9                     | 6 33 57,0                      | 6 30 53,6                       | 4 13              | 7 47                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 2 10 5 55,9              | 68 27 48"                        | 21 59 11"                            | 0,006229                                                   |
| 2               | 2 11 3 23,7              | 69 29 10                         | 22 7 24                              | 0,006293                                                   |
| 3               | 2 12 0 50,8              | 70 30 38                         | 22 15 14                             | 0,006355                                                   |
| 4               | 2 12 58 17,1             | 71 32 12                         | 22 22 40                             | 0,006415                                                   |
| 5               | 2 13 55 42,8             | 72 33 52                         | 22 29 43                             | 0,006472                                                   |
| 6               | 2 14 53 7,9              | 73 35 37                         | 22 36 22                             | 0,006527                                                   |
| 7               | 2 15 50 32,2             | 74 37 27                         | 22 42 37                             | 0,006579                                                   |
| 8               | 2 16 47 56,1             | 75 39 22                         | 22 48 29                             | 0,006629                                                   |
| 9               | 2 17 45 19,1             | 76 41 21                         | 22 53 57                             | 0,006677                                                   |
| 10              | 2 18 42 41,5             | 77 43 24                         | 22 59 0                              | 0,006722                                                   |
| 11              | 2 19 40 3,1              | 78 45 32                         | 23 3 39                              | 0,006764                                                   |
| 12              | 2 20 37 23,8             | 79 47 42                         | 23 7 54                              | 0,006803                                                   |
| 13              | 2 21 34 43,6             | 80 49 55                         | 23 11 45                             | 0,006840                                                   |
| 14              | 2 22 32 2,5              | 81 52 11                         | 23 15 11                             | 0,006875                                                   |
| 15              | 2 23 29 20,5             | 82 54 28                         | 23 18 12                             | 0,006908                                                   |
| 16              | 2 24 26 37,7             | 83 56 47                         | 23 20 49                             | 0,006939                                                   |
| 17              | 2 25 23 54,0             | 84 59 8                          | 23 23 1                              | 0,006967                                                   |
| 18              | 2 26 21 9,4              | 86 1 29                          | 23 24 48                             | 0,006994                                                   |
| 19              | 2 27 18 24,1             | 87 3 51                          | 23 26 10                             | 0,007019                                                   |
| 20              | 2 28 15 38,2             | 88 6 14                          | 23 27 8                              | 0,007143                                                   |
| 21              | 2 29 12 51,6             | 89 8 37                          | 23 27 41                             | 0,007065                                                   |
| 22              | 3 0 10 4,5               | 90 10 59                         | 23 27 49                             | 0,007086                                                   |
| 23              | 3 1 7 17,1               | 91 13 21                         | 23 27 32                             | 0,007105                                                   |
| 24              | 3 2 4 29,4               | 92 15 42                         | 23 26 50                             | 0,007123                                                   |
| 25              | 3 3 1 41,4               | 93 18 2                          | 23 25 44                             | 0,007140                                                   |
| 26              | 3 3 58 53,3              | 94 20 21                         | 23 24 13                             | 0,007155                                                   |
| 27              | 3 4 56 5,1               | 95 22 37                         | 23 22 17                             | 0,007170                                                   |
| 28              | 3 5 53 17,0              | 96 24 52                         | 23 19 57                             | 0,007182                                                   |
| 29              | 3 6 50 29,1              | 97 27 5                          | 23 17 12                             | 0,007192                                                   |
| 30              | 3 7 47 41,3              | 98 29 15                         | 23 14 2                              | 0,007201                                                   |



| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA  |                      | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.           | a mezza notte.       |                                 |
| 1               | Dom.                   | 11 3 26 32             | 11 9 37 50     | 2 56 0 <sup>B</sup>  | 3 22 26 <sup>B</sup> | 18 14                           |
| 2               | Lun.                   | 11 15 54 6             | 11 22 15 53    | 3 46 48              | 4 8 44               | 18 57                           |
| 3               | Mart.                  | 11 28 43 44            | 0 5 18 7       | 4 27 52              | 4 43 48              | 19 42                           |
| 4               | Merc.                  | 0 11 59 24             | 0 18 47 47     | 4 56 11              | 5 4 38               | 20 30                           |
| 5               | Giov.                  | 0 25 43 21             | 1 2 46 2       | 5 8 49               | 5 8 26               | 21 23                           |
| 6               | Ven.                   | 1 9 55 34              | 1 17 11 26     | 5 3 17               | 4 53 12              | 22 21                           |
| 7               | Sab.                   | 1 24 32 57             | 2 1 59 15      | 4 38 10              | 4 18 16              | 23 24                           |
| 8               | Dom.                   | 2 9 29 18              | 2 17 1 59      | 3 53 46              | 3 25 2               | ♂                               |
| 9               | Lun.                   | 2 24 36 5              | 3 2 10 21      | 2 52 34              | 2 17 1               | 0 31                            |
| 10              | Mart.                  | 3 9 43 35              | 3 17 14 42     | 1 39 5               | 0 59 34              | 1 36                            |
| 11              | Mer.                   | 3 24 42 41             | 4 2 6 39       | 0 19 16              | 0 21 3 <sup>A</sup>  | 2 38                            |
| 12              | Giov.                  | 4 9 25 56              | 4 16 40 1      | 1 0 37 <sup>A</sup>  | 1 38 46              | 3 35                            |
| 13              | Ven.                   | 4 23 48 33             | 5 0 51 20      | 2 14 53              | 2 48 28              | 4 27                            |
| 14              | Sab.                   | 5 7 48 18              | 5 14 39 31     | 3 19 5               | 3 46 24              | 5 15                            |
| 15              | Dom.                   | 5 21 25 8              | 5 28 5 20      | 4 10 10              | 4 30 12              | 6 1                             |
| 16              | Lun.                   | 6 4 40 25              | 6 11 11 40     | 4 46 23              | 4 58 40              | 6 46                            |
| 17              | Mart.                  | 6 17 36 26             | 6 23 58 1      | 5 7 2                | 5 11 31              | 7 31                            |
| 18              | Merc.                  | 7 0 15 45              | 7 6 29 59      | 5 12 11              | 5 9 8                | 8 16                            |
| 19              | Giov.                  | 7 12 41 3              | 7 18 49 16     | 5 2 29               | 4 52 24              | 9 4                             |
| 20              | Ven.                   | 7 24 54 54             | 8 0 58 14      | 4 39 3               | 4 22 38              | 9 53                            |
| 21              | Sab.                   | 8 6 59 32              | 8 12 59 3      | 4 3 23               | 3 41 31              | 10 43                           |
| 22              | Dom.                   | 8 18 57 2              | 8 24 53 42     | 3 17 18              | 2 51 0               | 11 34                           |
| 23              | Lun.                   | 9 0 49 18              | 9 6 44 4       | 2 22 53              | 1 53 16              | 12 24                           |
| 24              | Mart.                  | 9 12 38 16             | 9 18 32 12     | 1 22 28              | 0 50 46              | 13 12                           |
| 25              | Merc.                  | 9 24 26 9              | 10 0 20 27     | 0 18 29              | 0 14 3 <sup>B</sup>  | 13 58                           |
| 26              | Giov.                  | 10 6 15 28             | 10 12 11 35    | 0 46 32 <sup>B</sup> | 1 18 37              | 14 42                           |
| 27              | Ven.                   | 10 18 9 12             | 10 24 8 46     | 1 50 0               | 2 20 22              | 15 25                           |
| 28              | Sab.                   | 11 0 10 44             | 11 6 15 35     | 2 49 23              | 3 16 43              | 16 6                            |
| 29              | Dom.                   | 11 12 23 50            | 11 18 35 58    | 3 42 4               | 4 5 5                | 16 48                           |
| 30              | Lun.                   | 11 24 52 31            | 0 1 13 58      | 4 25 26              | 4 42 49              | 17 31                           |

| Giorni del mese | AB.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | Declin.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna<br>a |                 | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna<br>a |                 | Nascere<br>della<br>Luna. | Tramontare<br>della<br>Luna. |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
|                 |                                       |                                           | mezzo<br>di.                                 | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                               | mezza<br>notte. |                           |                              |
| 1               | 22 51                                 | 3 24 <sup>A</sup>                         | 55 17                                        | 55 37           | 30 10                                      | 30 21           | 0 6 <sup>M</sup>          | 11 9 <sup>M</sup>            |
| 2               | 23 38                                 | 2 24 <sup>B</sup>                         | 55 58                                        | 56 22           | 30 33                                      | 30 46           | 0 24                      | 0 16 <sup>B</sup>            |
| 3               | 0 27                                  | 8 17                                      | 56 48                                        | 57 15           | 31 0                                       | 31 14           | 0 45                      | 1 21                         |
| 4               | 1 20                                  | 13 59                                     | 57 43                                        | 58 12           | 31 30                                      | 31 46           | 1 5                       | 2 33                         |
| 5               | 2 17                                  | 19 7                                      | 58 41                                        | 59 9            | 32 1                                       | 32 17           | 1 28                      | 3 47                         |
| 6               | 3 19                                  | 23 12                                     | 59 35                                        | 59 59           | 32 31                                      | 32 44           | 1 56                      | 5 5                          |
| 7               | 4 27                                  | 25 42                                     | 60 21                                        | 60 39           | 32 56                                      | 33 6            | 2 31                      | 6 22                         |
| 8               | * *                                   | * *                                       | 60 53                                        | 61 3            | 33 13                                      | 33 19           | 3 18                      | 7 35                         |
| 9               | 5 37                                  | 26 13                                     | 61 8                                         | 61 9            | 33 22                                      | 33 22           | 4 19                      | 8 42                         |
| 10              | 6 47                                  | 24 36                                     | 61 4                                         | 60 56           | 33 20                                      | 33 15           | 5 28                      | 9 35                         |
| 11              | 7 53                                  | 21 5                                      | 60 43                                        | 60 27           | 33 8                                       | 32 59           | 6 48                      | 10 15                        |
| 12              | 8 55                                  | 16 9                                      | 60 7                                         | 59 45           | 32 48                                      | 32 36           | 8 8                       | 10 47                        |
| 13              | 9 51                                  | 10 23                                     | 59 22                                        | 58 57           | 32 24                                      | 32 10           | 9 26                      | 11 12                        |
| 14              | 10 44                                 | 4 14                                      | 58 31                                        | 58 5            | 31 56                                      | 31 42           | 10 43                     | 11 33                        |
| 15              | 11 34                                 | 1 55 <sup>A</sup>                         | 57 40                                        | 57 16           | 31 28                                      | 31 15           | 11 53                     | 11 56                        |
| 16              | 12 23                                 | 7 48                                      | 56 53                                        | 56 30           | 31 3                                       | 30 51           | 1 45                      | * *                          |
| 17              | 13 12                                 | 13 12                                     | 56 10                                        | 55 50           | 30 39                                      | 30 28           | 2 13                      | 0 16 <sup>M</sup>            |
| 18              | 14 2                                  | 17 55                                     | 55 33                                        | 55 17           | 30 19                                      | 30 10           | 3 21                      | 0 39                         |
| 19              | 14 53                                 | 21 44                                     | 55 2                                         | 54 50           | 30 2                                       | 29 55           | 4 31                      | 1 2                          |
| 20              | 15 47                                 | 24 29                                     | 54 39                                        | 54 29           | 29 50                                      | 29 44           | 5 34                      | 1 31                         |
| 21              | 16 41                                 | 26 0                                      | 54 20                                        | 54 13           | 29 39                                      | 29 35           | 6 34                      | 2 8                          |
| 22              | 17 36                                 | 26 13                                     | 54 7                                         | 54 2            | 29 32                                      | 29 29           | 7 28                      | 2 49                         |
| 23              | 18 31                                 | 25 9                                      | 53 59                                        | 53 57           | 29 28                                      | 29 27           | 8 12                      | 3 41                         |
| 24              | 19 23                                 | 22 53                                     | 53 57                                        | 53 57           | 29 27                                      | 29 27           | 8 49                      | 4 39                         |
| 25              | 20 14                                 | 19 34                                     | 53 59                                        | 54 3            | 29 28                                      | 29 30           | 9 21                      | 5 40                         |
| 26              | 21 2                                  | 15 24                                     | 54 8                                         | 54 15           | 29 33                                      | 29 37           | 9 46                      | 6 43                         |
| 27              | 21 49                                 | 10 35                                     | 54 23                                        | 54 34           | 29 41                                      | 29 47           | 10 6                      | 7 48                         |
| 28              | 22 35                                 | 5 16                                      | 54 46                                        | 55 0            | 29 53                                      | 30 1            | 10 24                     | 8 53                         |
| 29              | 23 21                                 | 0 22 <sup>B</sup>                         | 55 16                                        | 55 34           | 30 9                                       | 30 20           | 10 44                     | 9 59                         |
| 30              | 0 8                                   | 6 6                                       | 55 55                                        | 56 17           | 30 31                                      | 30 43           | 11 3                      | 11 4                         |

**I SATELLITI DI GIOVE****NON SONO VISIBILI****IN QUESTO MESE.**

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                                                 | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| 1                                         | Ultimo quarto ..... 2 <sup>h</sup> 8'                                            |         |                                                        |
| 7                                         | Novilunio ..... 19 17                                                            |         |                                                        |
| 14                                        | Primo quarto ..... 13 58                                                         |         |                                                        |
| 22                                        | Plenilunio ..... 16 5                                                            |         |                                                        |
| 30                                        | Ultimo quarto ..... 11 27                                                        |         |                                                        |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                                                  |         |                                                        |
| 2                                         | $\eta$ $\chi$ 4. <sup>a</sup> ..... 6 <sup>h</sup> 1'                            |         |                                                        |
| 3                                         | $\epsilon$ $\gamma$ 5. <sup>a</sup> ..... 19 44                                  |         |                                                        |
| 4                                         | b Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> Elettra. .... 13 57                                 |         |                                                        |
| 4                                         | $\eta$ Plejadi 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 14 55                               |         |                                                        |
| 10                                        | $\pi$ $\Omega$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 14 2                                     |         |                                                        |
| 17                                        | b $\mu$ 5. <sup>a</sup> ..... 13 14                                              |         |                                                        |
| 17                                        | a i $\mu$ 5. <sup>a</sup> ..... 14 10                                            |         |                                                        |
| 17                                        | $\pi$ $\mu$ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 16 50                                       |         |                                                        |
| 18                                        | $\alpha$ $\mu$ 1. <sup>a</sup> Antares. .... 6 26                                |         |                                                        |
| 19                                        | p $\gg$ 5. <sup>a</sup> ..... 17 43                                              |         |                                                        |
| 20                                        | $\lambda$ $\gg$ 4. <sup>a</sup> ..... 12 8                                       |         |                                                        |
| 22                                        | $\sigma$ $\gg$ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 17 40                                    |         |                                                        |
| 23                                        | v $\zeta$ 5. <sup>a</sup> ..... 3 47                                             |         |                                                        |
| 23                                        | 29 $\zeta$ 5. <sup>a</sup> ..... 21 55                                           |         |                                                        |
| 24                                        | $\lambda$ $\zeta$ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 14 36                                 |         |                                                        |
| 25                                        | $\theta$ $\approx$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 6 58                                 |         |                                                        |
| 27                                        | $\lambda$ $\chi$ 5. <sup>a</sup> ..... 4 25                                      |         |                                                        |
| 29                                        | $\eta$ $\chi$ 4. <sup>a</sup> ..... 12 55                                        |         |                                                        |
| 31                                        | $\epsilon$ $\gamma$ 5. <sup>a</sup> ..... 3 32                                   |         |                                                        |
| 31                                        | $\eta$ Plejadi 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 23 22                               |         |                                                        |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                                                  |         |                                                        |
| 1                                         | $\text{H}$ $\odot$ a 21 <sup>h</sup> .                                           |         |                                                        |
| 3                                         | $\odot$ nella distanza media dal $\odot$ .                                       |         |                                                        |
| 5                                         | $\odot$ stazionario.                                                             |         |                                                        |
| 7                                         | Eclisse di Sole invisibile.                                                      |         |                                                        |
| 16                                        | $\odot$ in massima elongaz. mattutina.                                           |         |                                                        |
| 17                                        | $\odot$ $\odot$ $\text{H}$ distanza minima 45' B.                                |         |                                                        |
| 22                                        | Eclisse totale di Luna visib. in parte                                           |         |                                                        |
| 23                                        | $\odot$ in $\Omega$ a 6 <sup>h</sup> 34'.                                        |         |                                                        |
| 25                                        | $\odot$ nella dist. media dal $\odot$ $\odot$ nel $\varphi$ .                    |         |                                                        |
| 29                                        | $\text{H}$ $\odot$ 3 $\square$ 6. <sup>a</sup> a 3 <sup>h</sup> dist. min. 1' B. |         |                                                        |
|                                           |                                                                                  |         | <b>I. SATELLITE.</b>                                   |
|                                           |                                                                                  | 11      | 13 48 13" imm.                                         |
|                                           |                                                                                  | 13      | 8 16 47                                                |
|                                           |                                                                                  | 15      | 2 45 24                                                |
|                                           |                                                                                  | 16      | 21 14 0                                                |
|                                           |                                                                                  | *18     | 15 42 32                                               |
|                                           |                                                                                  | 20      | 10 11 3                                                |
|                                           |                                                                                  | 22      | 4 39 39                                                |
|                                           |                                                                                  | 23      | 23 8 8                                                 |
|                                           |                                                                                  | 25      | 17 36 43                                               |
|                                           |                                                                                  | 27      | 12 5 12                                                |
|                                           |                                                                                  | 29      | 6 33 45                                                |
|                                           |                                                                                  | 31      | 1 2 13                                                 |
|                                           |                                                                                  |         | <b>II. SATELLITE.</b>                                  |
|                                           |                                                                                  | 9       | 5 41 48 imm.                                           |
|                                           |                                                                                  | 12      | 18 59 13                                               |
|                                           |                                                                                  | 16      | 8 16 53                                                |
|                                           |                                                                                  | 19      | 21 34 16                                               |
|                                           |                                                                                  | 23      | 10 52 0                                                |
|                                           |                                                                                  | 27      | 0 9 25                                                 |
|                                           |                                                                                  | 30      | 13 27 10                                               |
|                                           |                                                                                  |         | <b>III. SATELLITE.</b>                                 |
|                                           |                                                                                  | 9       | 22 25 25 imm.                                          |
|                                           |                                                                                  | 10      | 1 8 42 em.                                             |
|                                           |                                                                                  | 17      | 2 24 50 imm.                                           |
|                                           |                                                                                  | 17      | 5 9 5 em.                                              |
|                                           |                                                                                  | 24      | 6 29 13 imm.                                           |
|                                           |                                                                                  | 24      | 9 9 17 em.                                             |
|                                           |                                                                                  | 31      | 10 22 59 imm.                                          |
|                                           |                                                                                  | 31      | 13 9 10 em.                                            |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 182              | 1                | Mart.                   | h 3' 14,8                   | h 38' 5,5                     | h 34' 50,2                     | h 4' 14           | h 7' 46              |
| 183              | 2                | Merc.                   | o 3' 26,5                   | 6 42' 13,8                    | 6 38' 46,7                     | 4 14              | 7 46                 |
| 184              | 3                | Giov.                   | o 3' 37,9                   | 6 46' 21,8                    | 6 42' 43,3                     | 4 14              | 7 46                 |
| 185              | 4                | Ven.                    | o 3' 49,1                   | 6 50' 29,6                    | 6 46' 39,8                     | 4 14              | 7 46                 |
| 186              | 5                | Sab.                    | o 4' 0,0                    | 6 54' 37,1                    | 6 50' 36,4                     | 4 15              | 7 45                 |
| 187              | 6                | Dom.                    | o 4' 10,7                   | 6 58' 44,3                    | 6 54' 32,9                     | 4 15              | 7 45                 |
| 188              | 7                | Lun.                    | o 4' 21,0                   | 7 2' 51,2                     | 6 58' 29,5                     | 4 16              | 7 44                 |
| 189              | 8                | Mart.                   | o 4' 30,9                   | 7 6' 57,7                     | 7 2' 26,1                      | 4 16              | 7 44                 |
| 190              | 9                | Merc.                   | o 4' 40,4                   | 7 11' 3,8                     | 7 6' 22,6                      | 4 17              | 7 43                 |
| 191              | 10               | Giov.                   | o 4' 49,5                   | 7 15' 9,6                     | 7 10' 19,2                     | 4 18              | 7 42                 |
| 192              | 11               | Ven.                    | o 4' 58,3                   | 7 19' 14,9                    | 7 14' 15,7                     | 4 18              | 7 42                 |
| 193              | 12               | Sab.                    | o 5' 6,6                    | 7 23' 19,7                    | 7 18' 12,3                     | 4 19              | 7 41                 |
| 194              | 13               | Dom.                    | o 5' 14,4                   | 7 27' 24,1                    | 7 22' 8,8                      | 4 21              | 7 40                 |
| 195              | 14               | Lun.                    | o 5' 21,7                   | 7 31' 28,0                    | 7 26' 5,4                      | 4 21              | 7 39                 |
| 196              | 15               | Mart.                   | o 5' 28,5                   | 7 35' 31,4                    | 7 30' 2,0                      | 4 22              | 7 38                 |
| 197              | 16               | Merc.                   | o 5' 34,9                   | 7 39' 34,3                    | 7 33' 58,5                     | 4 23              | 7 37                 |
| 198              | 17               | Giov.                   | o 5' 40,7                   | 7 43' 36,7                    | 7 37' 55,1                     | 4 24              | 7 36                 |
| 199              | 18               | Ven.                    | o 5' 45,9                   | 7 47' 38,5                    | 7 41' 51,6                     | 4 25              | 7 35                 |
| 200              | 19               | Sab.                    | o 5' 50,6                   | 7 51' 39,8                    | 7 45' 48,2                     | 4 26              | 7 34                 |
| 201              | 20               | Dom.                    | o 5' 54,8                   | 7 55' 40,5                    | 7 49' 44,7                     | 4 27              | 7 33                 |
| 202              | 21               | Lun.                    | o 5' 58,4                   | 7 59' 40,7                    | 7 53' 41,3                     | 4 28              | 7 32                 |
| 203              | 22               | Mart.                   | o 6' 1,4                    | 8 3' 40,3                     | 7 57' 37,9                     | 4 29              | 7 31                 |
| 204              | 23               | Merc.                   | o 6' 3,9                    | 8 7' 39,3                     | 8 1' 34,4                      | 4 30              | 7 30                 |
| 205              | 24               | Giov.                   | o 6' 5,8                    | 8 11' 37,8                    | 8 5' 31,0                      | 4 31              | 7 29                 |
| 206              | 25               | Ven.                    | o 6' 7,1                    | 8 15' 35,7                    | 8 9' 27,5                      | 4 32              | 7 28                 |
| 207              | 26               | Sab.                    | o 6' 7,9                    | 8 19' 33,0                    | 8 13' 24,1                     | 4 33              | 7 27                 |
| 208              | 27               | Dom.                    | o 6' 8,1                    | 8 23' 29,7                    | 8 17' 20,6                     | 4 34              | 7 26                 |
| 209              | 28               | Lun.                    | o 6' 7,7                    | 8 27' 25,9                    | 8 21' 17,2                     | 4 35              | 7 25                 |
| 210              | 29               | Mart.                   | o 6' 6,7                    | 8 31' 21,5                    | 8 25' 13,8                     | 4 36              | 7 24                 |
| 211              | 30               | Merc.                   | o 6' 5,2                    | 8 35' 16,5                    | 8 29' 10,3                     | 4 37              | 7 23                 |
| 212              | 31               | Giov.                   | o 6' 3,1                    | 8 39' 10,9                    | 8 33' 6,9                      | 4 38              | 7 22                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 3 8 44 53,8              | 99 31 23                         | 23 10 28                             | 0,007208                                                   |
| 2               | 3 9 42 6,7               | 100 33 27                        | 23 6 30                              | 0,007213                                                   |
| 3               | 3 10 39 19,9             | 101 35 28                        | 23 2 7                               | 0,007216                                                   |
| 4               | 3 11 36 33,4             | 102 37 25                        | 22 57 21                             | 0,007216                                                   |
| 5               | 3 12 33 47,2             | 103 39 17                        | 22 52 10                             | 0,007214                                                   |
| 6               | 3 13 31 1,2              | 104 41 5                         | 22 46 35                             | 0,007209                                                   |
| 7               | 3 14 28 15,4             | 105 42 48                        | 22 40 37                             | 0,007201                                                   |
| 8               | 3 15 25 29,8             | 106 44 26                        | 22 34 15                             | 0,007191                                                   |
| 9               | 3 16 22 44,4             | 107 45 58                        | 22 27 29                             | 0,007177                                                   |
| 10              | 3 17 19 59,2             | 108 47 24                        | 22 20 20                             | 0,007161                                                   |
| 11              | 3 18 17 14,0             | 109 48 43                        | 22 12 48                             | 0,007143                                                   |
| 12              | 3 19 14 28,8             | 110 49 56                        | 22 4 53                              | 0,007122                                                   |
| 13              | 3 20 11 43,7             | 111 51 2                         | 21 56 35                             | 0,007099                                                   |
| 14              | 3 21 8 58,6              | 112 52 1                         | 21 47 55                             | 0,007073                                                   |
| 15              | 3 22 6 13,6              | 113 52 52                        | 21 38 53                             | 0,007045                                                   |
| 16              | 3 23 3 28,6              | 114 53 35                        | 21 29 28                             | 0,007014                                                   |
| 17              | 3 24 0 43,7              | 115 54 11                        | 21 19 41                             | 0,006982                                                   |
| 18              | 3 24 57 58,9             | 116 54 38                        | 21 9 33                              | 0,006948                                                   |
| 19              | 3 25 55 14,4             | 117 54 57                        | 20 59 3                              | 0,006913                                                   |
| 20              | 3 26 52 30,1             | 118 55 8                         | 20 48 12                             | 0,006876                                                   |
| 21              | 3 27 49 46,1             | 119 55 11                        | 20 37 0                              | 0,006838                                                   |
| 22              | 3 28 47 2,6              | 120 55 5                         | 20 25 27                             | 0,006799                                                   |
| 23              | 3 29 44 19,6             | 121 54 50                        | 20 13 34                             | 0,006758                                                   |
| 24              | 4 0 41 37,3              | 122 54 27                        | 20 1 21                              | 0,006716                                                   |
| 25              | 4 1 38 55,8              | 123 53 56                        | 19 48 47                             | 0,006673                                                   |
| 26              | 4 2 36 13,2              | 124 53 15                        | 19 35 53                             | 0,006628                                                   |
| 27              | 4 3 33 35,5              | 125 52 26                        | 19 22 40                             | 0,006582                                                   |
| 28              | 4 4 30 56,8              | 126 51 29                        | 19 9 8                               | 0,006535                                                   |
| 29              | 4 5 28 19,2              | 127 50 22                        | 18 55 16                             | 0,006486                                                   |
| 30              | 4 6 25 42,8              | 128 49 7                         | 18 41 6                              | 0,006435                                                   |
| 31              | 4 7 23 7,6               | 129 47 44                        | 18 26 37                             | 0,006383                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |                 |   |    |                 |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----------------|---|----|-----------------|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |                 |   |    |                 |    |    |
| 1               | Mart.                  | 0                      | 7  | 40             | 48 | 0                   | 14 | 13             | 28 | 4                               | 56 | 55 <sup>B</sup> | 5 | 7  | 23 <sup>B</sup> | 18 | 16 |
| 2               | Merc.                  | 0                      | 20 | 52             | 20 | 0                   | 27 | 37             | 43 | 5                               | 13 | 56              | 5 | 16 | 16              | 19 | 5  |
| 3               | Giov.                  | 1                      | 4  | 29             | 47 | 1                   | 11 | 28             | 38 | 5                               | 14 | 10              | 5 | 7  | 26              | 19 | 59 |
| 4               | Ven.                   | 1                      | 18 | 34             | 11 | 1                   | 25 | 46             | 10 | 4                               | 55 | 56              | 4 | 39 | 38              | 20 | 58 |
| 5               | Sab.                   | 2                      | 3  | 4              | 9  | 2                   | 10 | 27             | 33 | 4                               | 18 | 35              | 3 | 52 | 59              | 22 | 2  |
| 6               | Dom.                   | 2                      | 17 | 55             | 34 | 2                   | 25 | 27             | 18 | 3                               | 23 | 10              | 2 | 49 | 35              | 23 | 8  |
| 7               | Lun.                   | 3                      | 3  | 1              | 38 | 3                   | 10 | 37             | 26 | 2                               | 12 | 48              | 1 | 33 | 32              | ♂  |    |
| 8               | Mart.                  | 3                      | 18 | 13             | 28 | 3                   | 25 | 48             | 34 | 0                               | 52 | 34              | 0 | 10 | 44              | 0  | 13 |
| 9               | Merc.                  | 4                      | 3  | 21             | 30 | 4                   | 10 | 51             | 14 | 0                               | 31 | 7 <sup>A</sup>  | 1 | 12 | 8 <sup>A</sup>  | 1  | 14 |
| 10              | Giov.                  | 4                      | 18 | 16             | 48 | 4                   | 25 | 37             | 22 | 1                               | 51 | 33              | 2 | 28 | 40              | 2  | 10 |
| 11              | Ven.                   | 5                      | 2  | 52             | 18 | 5                   | 10 | 1              | 6  | 3                               | 2  | 55              | 3 | 33 | 48              | 3  | 2  |
| 12              | Sab.                   | 5                      | 17 | 3              | 30 | 5                   | 23 | 59             | 21 | 4                               | 0  | 58              | 4 | 24 | 9               | 3  | 50 |
| 13              | Dom.                   | 6                      | 0  | 48             | 38 | 6                   | 7  | 31             | 29 | 4                               | 43 | 11              | 4 | 58 | 1               | 4  | 37 |
| 14              | Lun.                   | 6                      | 14 | 8              | 8  | 6                   | 20 | 38             | 53 | 5                               | 8  | 39              | 5 | 15 | 8               | 5  | 23 |
| 15              | Mart.                  | 6                      | 27 | 4              | 8  | 7                   | 3  | 24             | 17 | 5                               | 17 | 34              | 5 | 16 | 4               | 6  | 9  |
| 16              | Merc.                  | 7                      | 9  | 39             | 48 | 7                   | 15 | 51             | 9  | 5                               | 10 | 49              | 5 | 2  | 1               | 6  | 56 |
| 17              | Giov.                  | 7                      | 21 | 58             | 49 | 7                   | 28 | 3              | 17 | 4                               | 49 | 50              | 4 | 34 | 29              | 7  | 45 |
| 18              | Ven.                   | 8                      | 4  | 4              | 59 | 8                   | 10 | 4              | 24 | 4                               | 16 | 12              | 3 | 55 | 13              | 8  | 35 |
| 19              | Sab.                   | 8                      | 16 | 1              | 58 | 8                   | 21 | 58             | 5  | 3                               | 31 | 47              | 3 | 6  | 10              | 9  | 25 |
| 20              | Dom.                   | 8                      | 27 | 53             | 8  | 9                   | 3  | 47             | 29 | 2                               | 38 | 36              | 2 | 9  | 23              | 10 | 16 |
| 21              | Lun.                   | 9                      | 9  | 41             | 30 | 9                   | 15 | 35             | 29 | 1                               | 38 | 49              | 1 | 7  | 11              | 11 | 5  |
| 22              | Mart.                  | 9                      | 21 | 29             | 45 | 9                   | 27 | 24             | 35 | 0                               | 34 | 49              | 0 | 2  | 0               | 11 | 52 |
| 23              | Merc.                  | 10                     | 3  | 20             | 17 | 10                  | 9  | 17             | 8  | 0                               | 30 | 55 <sup>B</sup> | 1 | 3  | 35 <sup>B</sup> | 12 | 37 |
| 24              | Giov.                  | 10                     | 15 | 15             | 22 | 10                  | 21 | 15             | 17 | 1                               | 35 | 40              | 2 | 6  | 52              | 13 | 21 |
| 25              | Ven.                   | 10                     | 27 | 17             | 10 | 11                  | 3  | 21             | 16 | 2                               | 36 | 47              | 3 | 5  | 7               | 14 | 3  |
| 26              | Sab.                   | 11                     | 9  | 27             | 53 | 11                  | 15 | 37             | 19 | 3                               | 31 | 32              | 3 | 55 | 42              | 14 | 44 |
| 27              | Dom.                   | 11                     | 21 | 49             | 52 | 11                  | 28 | 5              | 52 | 4                               | 17 | 18              | 4 | 36 | 1               | 15 | 26 |
| 28              | Lun.                   | 0                      | 4  | 25             | 37 | 0                   | 10 | 49             | 28 | 4                               | 51 | 35              | 5 | 3  | 42              | 16 | 10 |
| 29              | Mart.                  | 0                      | 17 | 17             | 44 | 0                   | 23 | 50             | 43 | 5                               | 12 | 7               | 5 | 16 | 36              | 16 | 56 |
| 30              | Merc.                  | 1                      | 0  | 28             | 43 | 1                   | 7  | 11             | 57 | 5                               | 16 | 57              | 5 | 13 | 0               | 17 | 47 |
| 31              | Giov.                  | 1                      | 14 | 0              | 37 | 1                   | 20 | 54             | 50 | 5                               | 4  | 38              | 4 | 51 | 47              | 18 | 43 |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | a                                 |              | a                               |              |                     |                        |
|                 |                           |                               | mezzo dì.                         | mezza notte. | mezzo dì.                       | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 0 57                      | 11 45 <sup>B</sup>            | 56 40                             | 57 6         | 30 55                           | 31 10        | 11 24 <sup>S</sup>  | 0 12 <sup>S</sup>      |
| 2               | 1 50                      | 17 1                          | 57 33                             | 58 0         | 31 24                           | 31 39        | 11 47               | 1 23                   |
| 3               | 2 48                      | 21 30                         | 58 28                             | 58 56        | 31 54                           | 32 10        | * *                 | 2 36                   |
| 4               | 3 52                      | 24 44                         | 59 23                             | 59 49        | 32 25                           | 32 39        | 0 20 <sup>M</sup>   | 3 51                   |
| 5               | 5 1                       | 26 15                         | 60 13                             | 60 34        | 32 52                           | 33 3         | 0 59                | 5 6                    |
| 6               | 6 11                      | 25 42                         | 60 51                             | 61 5         | 33 12                           | 33 20        | 1 51                | 6 15                   |
| 7               | * *                       | * *                           | 61 14                             | 61 19        | 33 25                           | 33 28        | 2 57                | 7 13                   |
| 8               | 7 20                      | 23 4                          | 61 18                             | 61 13        | 33 27                           | 33 24        | 4 12                | 8 2                    |
| 9               | 8 25                      | 18 41                         | 61 3                              | 60 48        | 33 19                           | 33 11        | 5 33                | 8 38                   |
| 10              | 9 26                      | 13 4                          | 60 30                             | 60 8         | 33 1                            | 32 49        | 6 57                | 9 7                    |
| 11              | 10 21                     | 6 50                          | 59 43                             | 59 17        | 32 35                           | 32 21        | 8 17                | 9 31                   |
| 12              | 11 14                     | 0 26                          | 58 49                             | 58 20        | 32 6                            | 31 50        | 9 32                | 9 55                   |
| 13              | 12 5                      | 5 47 <sup>A</sup>             | 57 52                             | 57 24        | 31 35                           | 31 19        | 10 45               | 10 17                  |
| 14              | 12 55                     | 11 31                         | 56 57                             | 56 32        | 31 5                            | 30 51        | 11 57               | 10 38                  |
| 15              | 13 45                     | 16 33                         | 56 8                              | 55 46        | 30 38                           | 30 26        | 1 8 <sup>S</sup>    | 11 1                   |
| 16              | 14 37                     | 20 41                         | 55 26                             | 55 9         | 30 15                           | 30 6         | 2 17                | 11 29                  |
| 17              | 15 30                     | 23 47                         | 54 53                             | 54 39        | 29 57                           | 29 49        | 3 23                | * *                    |
| 18              | 16 24                     | 25 41                         | 54 28                             | 54 18        | 29 44                           | 29 38        | 4 24                | 0 3 <sup>M</sup>       |
| 19              | 17 18                     | 26 19                         | 54 11                             | 54 5         | 29 34                           | 29 31        | 5 20                | 0 44                   |
| 20              | 18 13                     | 25 40                         | 54 1                              | 53 58        | 29 29                           | 29 27        | 6 7                 | 1 30                   |
| 21              | 19 6                      | 23 46                         | 53 57                             | 53 58        | 29 27                           | 29 27        | 6 47                | 2 27                   |
| 22              | 19 58                     | 20 45                         | 54 0                              | 54 3         | 29 28                           | 29 30        | 7 20                | 3 27                   |
| 23              | 20 47                     | 16 49                         | 54 7                              | 54 13        | 29 32                           | 29 35        | 7 46                | 4 30                   |
| 24              | 21 34                     | 12 8                          | 54 20                             | 54 28        | 29 39                           | 29 44        | 8 8                 | 5 36                   |
| 25              | 22 20                     | 6 58                          | 54 37                             | 54 48        | 29 48                           | 29 54        | 8 28                | 6 44                   |
| 26              | 23 6                      | 1 26                          | 55 0                              | 55 13        | 30 1                            | 30 8         | 8 46                | 7 49                   |
| 27              | 23 52                     | 4 15 <sup>B</sup>             | 55 27                             | 55 44        | 30 16                           | 30 25        | 9 6                 | 8 53                   |
| 28              | 0 40                      | 9 53                          | 56 1                              | 56 20        | 30 34                           | 30 45        | 9 25                | 9 58                   |
| 29              | 1 31                      | 15 11                         | 56 41                             | 57 2         | 30 56                           | 31 7         | 9 48                | 11 8                   |
| 30              | 2 25                      | 19 52                         | 57 25                             | 57 49        | 31 20                           | 31 33        | 10 16               | 0 19 <sup>S</sup>      |
| 31              | 3 25                      | 23 33                         | 58 13                             | 58 39        | 31 46                           | 31 59        | 10 52               | 1 32                   |



## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | Oriente   | 15 <sup>h</sup> | Occidente   |
|----|-----------|-----------------|-------------|
| 1  | 4.        | .1 ○            | 2. 3.       |
| 2  | 4.        | 2. ○ 163        |             |
| 3  | .4        | 3. .2 .1 ○      |             |
| 4  | ●1. .4 3. | ○               | .2          |
| 5  |           | .4 .3 ○2..1     |             |
| 6  |           | 2. 461 ○        | .30         |
| 7  |           | ○.2 .4 .1       | .3          |
| 8  |           | .1 ○            | 2. 463      |
| 9  |           | 2. ○            | 1. 3. .4    |
| 10 |           | 263 .1 ○        | .4          |
| 11 | ●1. 3.    | ○               | .2 4.       |
| 12 |           | 3 ○.1 2.        | 4.          |
| 13 |           | 2. 1. ○         | 4. .30      |
| 14 |           | ○               | .1 4. 3 .20 |
| 15 | ●4.       | .1 ○            | 2. 3.       |
| 16 |           | 4. 2. ○         | 1. 3.       |
| 17 | 4.        | .2 163 ○        |             |
| 18 | 4. 3.     | ○1. .2          |             |
| 19 | 4. .3     | ○               | 2. .10      |
| 20 | .4        | 2. 163 ○        |             |
| 21 | .4        | .2 ○            | .1 .3       |
| 22 |           | .4 1. ○         | .2 .3       |
| 23 |           | 462 ○           | 1. 3.       |
| 24 |           | .2 .1 3. ○      | .4          |
| 25 |           | 3. ○            | 1. 2. .4    |
| 26 | .10 .3    | ○               | 2. .4       |
| 27 |           | 2. 3 1. ○       | .4          |
| 28 |           | .2 ○            | .1 .3 4.    |
| 29 |           | 1. ○            | .2 .3 4.    |
| 30 | ●2.       | ○               | .1 3. 4.    |
| 31 | ●3.       | .2 .1 ○         | 4.          |

| GIORNI.                                  | FASI DELLA LUNA.                               | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6                                        | Novilunio ..... 2 <sup>h</sup> 30'             |         | I. SATELLITE.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13                                       | Primo quarto ..... 2 57                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 21                                       | Plenilunio ..... 7 18                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28                                       | Ultimo quarto ..... 18 54                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE</b> |                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3                                        | ♁ □ 3. <sup>a</sup> ..... 17 <sup>h</sup> 21'  |         | 1 19 30 46" imm.<br>* 3 13 59 14<br>5 8 27 46<br>7 2 56 13<br>8 21 24 43<br>* 10 15 53 19<br>12 10 21 40<br>14 4 50 6<br>15 23 18 35<br>17 17 47 0<br>19 12 15 27<br>21 6 43 52<br>23 1 12 19<br>24 19 49 44<br>* 26 14 9 10<br>28 8 37 33<br>30 3 6 1<br>31 21 34 23 |
| 4                                        | ♁ □ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 7 5               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13                                       | b ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 19 53                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13                                       | a ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 20 51                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13                                       | π ♃ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 23 30             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14                                       | σ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 9 6                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14                                       | α ♃ 1. <sup>a</sup> Antares. .... 12 0         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15                                       | A Orione 4 5. <sup>a</sup> ..... 9 36          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16                                       | p → 5. <sup>a</sup> ..... 0 19                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16                                       | λ → 4. <sup>a</sup> ..... 18 35                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19                                       | σ ♂ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 0 10              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19                                       | v ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 10 13                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20                                       | 29 ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 4 20                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20                                       | λ ♂ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 20 52             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 21                                       | θ ≈ 4 5. <sup>a</sup> ..... 13 7               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                                       | λ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 10 11                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 25                                       | η ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 18 35                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 27                                       | ε ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 9 34                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28                                       | b Pleiadi 4. 5. <sup>a</sup> Elettra. ... 4 47 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28                                       | η ♃ 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 5 49         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 31                                       | ♁ □ 3. <sup>a</sup> ..... 1 52                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 31                                       | ♁ □ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 16 3              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>         |                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                        | ♀ in massima elongaz. vespertina.              |         | III. SATELLITE.<br><br>* 7 14 21 53 imm.<br>7 17 9 0 em.<br>14 18 21 10 imm.<br>14 21 9 14 em.<br>21 22 20 11 imm.<br>22 1 9 12 em.<br>28 2 19 36 imm.<br>31 5 9 34 em.                                                                                               |
| 6                                        | Eclisse di Sole invisibile.                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11                                       | ♀ ♂ superiore ☉ a 12 <sup>h</sup> .            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16                                       | ♃ in quadratura a 20 <sup>h</sup> .            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                                       | ☉ in ♃ a 13 <sup>h</sup> 1'.                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 25                                       | ♁ (Ceres) in quadratura col ☉.                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28                                       | ♀ nell'afelio.                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 31                                       | ♀ ♂ β ♃ 3. 4. <sup>a</sup> .                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 213              | 1               | Ven.                    | h ' " 0 6 0,4               | 8 43 4,8                      | 8 37 3,4                       | h ' " 4 40        | h ' " 7 20           |
| 214              | 2               | Sab.                    | 0 5 57,1                    | 8 46 58,0                     | 8 41 0,0                       | 4 42              | 7 18                 |
| 215              | 3               | Dom.                    | 0 5 53,2                    | 8 50 50,7                     | 8 44 56,5                      | 4 43              | 7 17                 |
| 216              | 4               | Lun.                    | 0 5 48,7                    | 8 54 42,8                     | 8 48 53,1                      | 4 44              | 7 16                 |
| 217              | 5               | Mart.                   | 0 5 43,7                    | 8 58 34,3                     | 8 52 49,6                      | 4 45              | 7 15                 |
| 218              | 6               | Merc.                   | 0 5 38,1                    | 9 2 25,1                      | 8 56 46,2                      | 4 46              | 7 14                 |
| 219              | 7               | Giov.                   | 0 5 31,8                    | 9 6 15,4                      | 9 0 42,8                       | 4 48              | 7 12                 |
| 220              | 8               | Ver.                    | 0 5 24,9                    | 9 10 5,1                      | 9 4 39,3                       | 4 49              | 7 11                 |
| 221              | 9               | Sab.                    | 0 5 17,5                    | 9 13 54,2                     | 9 8 35,1                       | 4 50              | 7 10                 |
| 222              | 10              | Dom.                    | 0 5 9,5                     | 9 17 42,8                     | 9 12 32,4                      | 4 52              | 7 8                  |
| 223              | 11              | Lun.                    | 0 5 0,9                     | 9 21 30,7                     | 9 16 29,0                      | 4 53              | 7 7                  |
| 224              | 12              | Mart.                   | 0 4 51,7                    | 9 25 18,0                     | 9 20 25,5                      | 4 55              | 7 5                  |
| 225              | 13              | Merc.                   | 0 4 41,9                    | 9 29 4,8                      | 9 24 22,1                      | 4 56              | 7 4                  |
| 226              | 14              | Giov.                   | 0 4 31,5                    | 9 32 50,9                     | 9 28 18,6                      | 4 58              | 7 2                  |
| 227              | 15              | Ven.                    | 0 4 20,6                    | 9 36 36,5                     | 9 32 15,2                      | 4 59              | 7 1                  |
| 228              | 16              | Sab.                    | 0 4 9,1                     | 9 40 21,6                     | 9 36 11,8                      | 5 0               | 7 0                  |
| 229              | 17              | Dom.                    | 0 3 57,1                    | 9 44 6,1                      | 9 40 8,3                       | 5 1               | 6 59                 |
| 230              | 18              | Lun.                    | 0 3 44,6                    | 9 47 50,1                     | 9 44 4,9                       | 5 3               | 6 57                 |
| 231              | 19              | Mart.                   | 0 3 31,5                    | 9 51 33,5                     | 9 48 1,4                       | 5 4               | 6 56                 |
| 232              | 20              | Merc.                   | 0 3 17,9                    | 9 55 16,4                     | 9 51 58,0                      | 5 5               | 6 55                 |
| 233              | 21              | Giov.                   | 0 3 3,9                     | 9 58 58,9                     | 9 55 54,5                      | 5 7               | 6 53                 |
| 234              | 22              | Ven.                    | 0 2 49,4                    | 10 2 40,9                     | 9 59 51,1                      | 5 8               | 6 52                 |
| 235              | 23              | Sab.                    | 0 2 34,4                    | 10 6 22,5                     | 10 3 47,6                      | 5 10              | 6 50                 |
| 236              | 24              | Dom.                    | 0 2 19,0                    | 10 10 3,6                     | 10 7 44,2                      | 5 11              | 6 49                 |
| 237              | 25              | Lun.                    | 0 2 3,2                     | 10 13 44,3                    | 10 11 40,7                     | 5 13              | 6 47                 |
| 238              | 26              | Mart.                   | 0 1 47,0                    | 10 17 24,5                    | 10 15 37,3                     | 5 14              | 6 46                 |
| 239              | 27              | Merc.                   | 0 1 30,3                    | 10 21 4,4                     | 10 19 33,9                     | 5 16              | 6 44                 |
| 240              | 28              | Giov.                   | 0 1 13,3                    | 10 24 43,9                    | 10 23 30,4                     | 5 17              | 6 43                 |
| 241              | 29              | Ven.                    | 0 0 56,0                    | 10 28 23,1                    | 10 27 27,0                     | 5 19              | 6 41                 |
| 242              | 30              | Sab.                    | 0 0 38,4                    | 10 32 2,0                     | 10 31 23,5                     | 5 21              | 6 39                 |
| 243              | 31              | Dom.                    | 0 0 20,4                    | 10 35 40,5                    | 10 35 20,1                     | 5 22              | 6 38                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 4 8 20 33,6              | 130 46 12                        | 18 11 50                             | 0,006329                                                   |
| 2                | 4 9 18 0,8               | 131 44 31                        | 17 56 45                             | 0,006272                                                   |
| 3                | 4 10 15 29,1             | 132 42 40                        | 17 41 22                             | 0,006213                                                   |
| 4                | 4 11 12 58,6             | 133 40 42                        | 17 25 42                             | 0,006152                                                   |
| 5                | 4 12 10 29,3             | 134 38 34                        | 17 9 45                              | 0,006089                                                   |
| 6                | 4 13 8 1,1               | 135 36 17                        | 16 53 31                             | 0,006023                                                   |
| 7                | 4 14 5 33,9              | 136 33 52                        | 16 37 1                              | 0,005954                                                   |
| 8                | 4 15 3 7,7               | 137 31 17                        | 16 20 14                             | 0,005883                                                   |
| 9                | 4 16 0 42,6              | 138 28 33                        | 16 3 12                              | 0,005810                                                   |
| 10               | 4 16 58 18,5             | 139 25 41                        | 15 45 54                             | 0,005735                                                   |
| 11               | 4 17 55 55,4             | 140 22 40                        | 15 28 21                             | 0,005658                                                   |
| 12               | 4 18 53 33,2             | 141 19 30                        | 15 10 33                             | 0,005578                                                   |
| 13               | 4 19 51 11,8             | 142 16 11                        | 14 52 31                             | 0,005496                                                   |
| 14               | 4 20 48 51,3             | 143 12 44                        | 14 34 15                             | 0,005413                                                   |
| 15               | 4 21 46 31,8             | 144 9 8                          | 14 15 45                             | 0,005328                                                   |
| 16               | 4 22 44 13,2             | 145 5 24                         | 13 57 1                              | 0,005242                                                   |
| 17               | 4 23 41 55,6             | 146 1 31                         | 13 38 4                              | 0,005155                                                   |
| 18               | 4 24 39 39,1             | 146 57 31                        | 13 18 54                             | 0,005066                                                   |
| 19               | 4 25 37 23,8             | 147 53 23                        | 12 59 32                             | 0,004977                                                   |
| 20               | 4 26 35 9,8              | 148 49 7                         | 12 39 57                             | 0,004887                                                   |
| 21               | 4 27 32 57,0             | 149 44 44                        | 12 20 10                             | 0,004706                                                   |
| 22               | 4 28 30 45,7             | 150 40 14                        | 12 0 12                              | 0,004705                                                   |
| 23               | 4 29 28 35,9             | 151 35 37                        | 11 40 2                              | 0,004612                                                   |
| 24               | 5 0 26 27,7              | 152 30 54                        | 11 19 41                             | 0,004519                                                   |
| 25               | 5 1 24 21,2              | 153 26 4                         | 10 59 9                              | 0,004425                                                   |
| 26               | 5 2 22 16,5              | 154 21 8                         | 10 38 26                             | 0,004330                                                   |
| 27               | 5 3 20 13,6              | 155 16 6                         | 10 17 33                             | 0,004234                                                   |
| 28               | 5 4 18 12,5              | 156 10 59                        | 9 56 30                              | 0,004137                                                   |
| 29               | 5 5 16 13,3              | 157 5 47                         | 9 35 18                              | 0,004039                                                   |
| 30               | 5 6 14 16,2              | 158 0 30                         | 9 13 56                              | 0,003940                                                   |
| 31               | 5 7 12 21,1              | 158 55 7                         | 8 52 26                              | 0,003840                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodì.             | a mezza notte. | a mezzodì.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Ven.                   | 1 27 54 37''           | 2 4 59 55''    | 4 34 27B            | 4 12 44B       | 19 43                           |
| 2               | Sab.                   | 2 12 10 32             | 2 19 26 9      | 3 46 48             | 3 16 57        | 20 47                           |
| 3               | Dom.                   | 2 26 46 18             | 3 4 10 24      | 2 43 34             | 2 7 8          | 21 51                           |
| 4               | Lun.                   | 3 11 37 43             | 3 19 7 22      | 1 28 18             | 0 47 45        | 22 53                           |
| 5               | Mart.                  | 3 26 38 24             | 4 4 9 47       | 0 6 15              | 0 35 22A       | 23 52                           |
| 6               | Merc.                  | 4 11 40 25             | 4 19 9 12      | 1 16 17A            | 1 55 42        | ♂                               |
| 7               | Giov.                  | 4 26 35 7              | 5 3 57 11      | 2 32 52             | 3 7 8          | 0 47                            |
| 8               | Ven.                   | 5 11 14 32             | 5 18 26 25     | 3 37 57             | 4 4 53         | 1 38                            |
| 9               | Sab.                   | 5 25 32 17             | 6 2 31 44      | 4 27 38             | 4 46 2         | 2 27                            |
| 10              | Dom.                   | 6 9 14 31              | 6 16 10 35     | 4 59 58             | 5 9 28         | 3 15                            |
| 11              | Lun.                   | 6 22 49 59             | 6 29 22 55     | 5 14 37             | 5 15 33        | 4 3                             |
| 12              | Mart.                  | 7 5 49 44              | 7 12 10 48     | 5 12 27             | 5 5 33         | 4 51                            |
| 13              | Merc.                  | 7 18 26 37             | 7 24 37 40     | 4 55 5              | 4 41 19        | 5 40                            |
| 14              | Giov.                  | 8 0 44 33              | 8 6 47 50      | 4 24 29             | 4 4 51         | 6 31                            |
| 15              | Ven.                   | 8 12 48 5              | 8 18 45 54     | 3 42 40             | 3 18 13        | 7 22                            |
| 16              | Sab.                   | 8 24 41 52             | 9 0 36 32      | 2 51 46             | 2 23 34        | 8 13                            |
| 17              | Dom.                   | 9 6 30 26              | 9 12 24 5      | 1 53 55             | 1 23 5         | 9 3                             |
| 18              | Lun.                   | 9 18 17 59             | 9 24 12 34     | 0 51 21             | 0 19 2         | 9 51                            |
| 19              | Mart.                  | 10 0 8 14              | 10 6 5 21      | 0 13 34B            | 0 46 7B        | 10 37                           |
| 20              | Merc.                  | 10 12 4 16             | 10 18 5 14     | 1 18 17             | 1 49 44        | 11 21                           |
| 21              | Giov.                  | 10 24 8 32             | 11 0 14 21     | 2 20 7              | 2 49 5         | 12 5                            |
| 22              | Ven.                   | 11 6 22 52             | 11 12 34 12    | 3 16 16             | 3 41 19        | 12 47                           |
| 23              | Sab.                   | 11 18 48 29            | 11 25 5 49     | 4 3 55              | 4 23 44        | 13 29                           |
| 24              | Dom.                   | 0 1 26 18              | 0 7 50 0       | 4 40 28             | 4 53 51        | 14 13                           |
| 25              | Lun.                   | 0 14 17 0              | 0 20 47 22     | 5 3 36              | 5 9 33         | 14 59                           |
| 26              | Mart.                  | 0 27 21 12             | 1 3 58 34      | 5 11 31             | 5 9 21         | 15 48                           |
| 27              | Merc.                  | 1 10 39 34             | 1 17 24 16     | 5 2 58              | 4 52 22        | 16 41                           |
| 28              | Giov.                  | 1 24 12 44             | 2 1 4 59       | 4 37 34             | 4 18 40        | 17 39                           |
| 29              | Ven.                   | 2 8 1 4                | 2 15 0 58      | 3 55 49             | 3 29 14        | 18 39                           |
| 30              | Sab.                   | 2 22 4 36              | 2 29 11 51     | 2 59 15             | 2 26 15        | 19 42                           |
| 31              | Dom.                   | 3 6 22 29              | 3 13 36 14     | 1 50 41             | 1 13 6         | 20 43                           |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |    | Declin. della Luna nel merid. |                 | PARALLASSE equatoriale della Luna<br>a |              | DIAMETRO orizzontale della Luna<br>a |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |    |    |    |                 |    |                 |
|-----------------|---------------------------|----|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|----|----|----|-----------------|----|-----------------|
|                 |                           |    |                               |                 | mezzo di.                              | mezza notte. | mezzo di.                            | mezza notte. |                     |                        |    |    |    |                 |    |                 |
|                 | '                         | "  | '                             | "               | '                                      | "            | '                                    | "            |                     |                        |    |    |    |                 |    |                 |
| 1               | 4                         | 29 | 25                            | 48 <sup>B</sup> | 59                                     | 1            | 59                                   | 25           | 32                  | 13                     | 32 | 25 | 11 | 36 <sup>B</sup> | 2  | 45 <sup>S</sup> |
| 2               | 5                         | 37 | 26                            | 13              | 59                                     | 47           | 60                                   | 7            | 32                  | 37                     | 32 | 48 | *  | *               | 3  | 55              |
| 3               | 6                         | 45 | 24                            | 38              | 60                                     | 25           | 60                                   | 40           | 32                  | 58                     | 33 | 6  | 0  | 35 <sup>M</sup> | 4  | 57              |
| 4               | 7                         | 52 | 21                            | 9               | 60                                     | 51           | 60                                   | 58           | 33                  | 12                     | 33 | 16 | 1  | 43              | 5  | 50              |
| 5               | 8                         | 54 | 16                            | 6               | 61                                     | 2            | 61                                   | 0            | 33                  | 19                     | 33 | 18 | 3  | 1               | 6  | 31              |
| 6               | *                         | *  | *                             | *               | 60                                     | 54           | 60                                   | 43           | 33                  | 14                     | 33 | 8  | 4  | 26              | 7  | 5               |
| 7               | 9                         | 54 | 10                            | 4               | 60                                     | 29           | 60                                   | 10           | 33                  | 0                      | 32 | 50 | 5  | 47              | 7  | 31              |
| 8               | 10                        | 49 | 3                             | 34              | 59                                     | 48           | 59                                   | 24           | 32                  | 32                     | 32 | 27 | 7  | 8               | 7  | 54              |
| 9               | 11                        | 42 | 2                             | 58 <sup>A</sup> | 58                                     | 58           | 58                                   | 30           | 32                  | 11                     | 31 | 55 | 8  | 23              | 8  | 18              |
| 10              | 12                        | 33 | 9                             | 7               | 53                                     | 2            | 57                                   | 34           | 31                  | 40                     | 31 | 25 | 9  | 39              | 8  | 39              |
| 11              | 13                        | 25 | 14                            | 35              | 57                                     | 5            | 56                                   | 39           | 31                  | 9                      | 30 | 55 | 10 | 52              | 9  | 4               |
| 12              | 14                        | 17 | 19                            | 12              | 56                                     | 14           | 55                                   | 51           | 30                  | 41                     | 30 | 29 | 0  | 48 <sup>S</sup> | 9  | 30              |
| 13              | 15                        | 10 | 22                            | 46              | 55                                     | 29           | 55                                   | 10           | 30                  | 17                     | 30 | 6  | 1  | 11              | 10 | 4               |
| 14              | 16                        | 5  | 25                            | 8               | 54                                     | 54           | 54                                   | 40           | 29                  | 58                     | 29 | 50 | 2  | 16              | 10 | 43              |
| 15              | 17                        | 0  | 26                            | 13              | 54                                     | 28           | 54                                   | 18           | 29                  | 44                     | 29 | 38 | 3  | 15              | 11 | 28              |
| 16              | 17                        | 54 | 25                            | 59              | 54                                     | 11           | 54                                   | 6            | 29                  | 34                     | 29 | 32 | 4  | 7               | *  | *               |
| 17              | 18                        | 48 | 24                            | 31              | 54                                     | 4            | 54                                   | 3            | 29                  | 30                     | 29 | 30 | 4  | 48              | 0  | 21 <sup>M</sup> |
| 18              | 19                        | 40 | 21                            | 53              | 54                                     | 4            | 54                                   | 7            | 29                  | 30                     | 29 | 32 | 5  | 24              | 1  | 22              |
| 19              | 20                        | 30 | 18                            | 15              | 54                                     | 11           | 54                                   | 17           | 29                  | 34                     | 29 | 38 | 5  | 53              | 2  | 24              |
| 20              | 21                        | 19 | 13                            | 48              | 54                                     | 25           | 54                                   | 33           | 29                  | 42                     | 29 | 46 | 6  | 16              | 3  | 29              |
| 21              | 22                        | 6  | 8                             | 44              | 54                                     | 43           | 54                                   | 53           | 29                  | 52                     | 29 | 57 | 6  | 38              | 4  | 36              |
| 22              | 22                        | 52 | 3                             | 15              | 55                                     | 4            | 55                                   | 16           | 30                  | 3                      | 30 | 10 | 6  | 57              | 5  | 43              |
| 23              | 23                        | 38 | 2                             | 26 <sup>B</sup> | 55                                     | 29           | 55                                   | 42           | 30                  | 17                     | 30 | 24 | 7  | 17              | 6  | 48              |
| 24              | 0                         | 26 | 8                             | 7               | 56                                     | 56           | 56                                   | 11           | 30                  | 32                     | 30 | 40 | 7  | 37              | 7  | 53              |
| 25              | 1                         | 15 | 13                            | 32              | 56                                     | 25           | 56                                   | 41           | 30                  | 47                     | 30 | 56 | 7  | 59              | 9  | 3               |
| 26              | 2                         | 8  | 18                            | 24              | 57                                     | 58           | 57                                   | 15           | 31                  | 5                      | 31 | 14 | 8  | 23              | 10 | 13              |
| 27              | 3                         | 5  | 22                            | 23              | 57                                     | 32           | 57                                   | 50           | 31                  | 24                     | 31 | 34 | 8  | 56              | 11 | 27              |
| 28              | 4                         | 6  | 25                            | 7               | 58                                     | 8            | 58                                   | 27           | 31                  | 43                     | 31 | 54 | 9  | 37              | 0  | 37 <sup>S</sup> |
| 29              | 5                         | 11 | 26                            | 13              | 58                                     | 45           | 59                                   | 2            | 32                  | 4                      | 32 | 13 | 10 | 28              | 1  | 48              |
| 30              | 6                         | 17 | 25                            | 28              | 59                                     | 19           | 59                                   | 34           | 32                  | 22                     | 32 | 30 | 11 | 32              | 2  | 51              |
| 31              | 7                         | 22 | 22                            | 52              | 59                                     | 48           | 60                                   | 0            | 32                  | 38                     | 32 | 45 | *  | *               | 3  | 46              |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |       |                 |           |       |         |
|-----------------------------------|---------|-------|-----------------|-----------|-------|---------|
|                                   | Oriente |       | 15 <sup>h</sup> | Occidente |       |         |
| 1                                 | ●4.     |       | 3.              | ○         | 21.   |         |
| 2                                 |         |       | .3 4.           | .1 ○      |       | 2       |
| 3                                 | ●1.     | 4.    | .3 2.           | ○         |       |         |
| 4                                 | 4.      |       | .2              | ○.1       | .3    |         |
| 5                                 | 4.      |       |                 | 1. ○      | .2    | .3      |
| 6                                 |         | 4     |                 | ○ 2.      | .1    | 3.      |
| 7                                 |         | .4    | 2. 1.           | ○3.       |       |         |
| 8                                 |         |       | 4○3             | ○         | 1.    | .20     |
| 9                                 |         | 3     | .1              | ○         | 2.    | .40     |
| 10                                |         |       | 2○3             | ○ 1.      | .4    |         |
| 11                                | .10     |       | .2              | ○.3       |       | .4      |
| 12                                |         |       |                 | 1. ○      | .2    | .3 .4   |
| 13                                |         |       |                 | ○         | 1○2   | 3. .4   |
| 14                                |         |       | 2. 1.           | ○         | 3.    | 4.      |
| 15                                | .20     |       | 3.              | ○         | .1    | 4.      |
| 16                                |         | 3.    | .1              | ○         | 2     | 4.      |
| 17                                |         | .3    | 2.              | ○         | 1○4   |         |
| 18                                |         |       | .2 4.           | ○         |       | .10 .30 |
| 19                                | ●1.     | 4.    |                 | ○         | .2    | .3      |
| 20                                |         | 4.    |                 | ○         | .1 2. | 3.      |
| 21                                | 4.      |       | 2. 1.           | ○         | 3.    |         |
| 22                                | .4      |       | 3. .2           | ○         | .1    |         |
| 23                                | .4      | 3.    | .1              | ○         | .2    |         |
| 24                                | ●2.     | .4 .3 |                 | ○         | 1.    |         |
| 25                                |         |       | 2○4 1○3         | ○         |       |         |
| 26                                |         |       |                 | ○1○4.2    | .3    |         |
| 27                                |         |       |                 | ○.1       | 2. .4 | 3.      |
| 28                                |         |       | 2. 1.           | ○         | 3.    | .4      |
| 29                                |         |       | 2○3             | ○         | .1    | .4      |
| 30                                |         | 3.    | .1              | ○         | .2    | .4      |
| 31                                | ●2.     | .3    |                 | ○         | 1.    | 4.      |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                               | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|
| 4                                         | Novilunio..... 10 <sup>h</sup> 56'             |         |                                                 |
| 11                                        | Primo quarto..... 19 22                        |         |                                                 |
| 19                                        | Pleuilunio..... 21 38                          |         |                                                 |
| 27                                        | Ultimo quarto..... 1 33                        |         |                                                 |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                |         |                                                 |
| 1                                         | ♂ Marte..... 10 <sup>h</sup> 34'               |         |                                                 |
| 3                                         | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 10 49             |         |                                                 |
| 7                                         | ♀ Venere..... 7 58                             |         |                                                 |
| 10                                        | α ι Μυ 5. <sup>a</sup> ..... 4 53              |         |                                                 |
| 10                                        | π Μυ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 7 28             |         |                                                 |
| 10                                        | α Μυ 1. <sup>a</sup> ..... 20 49               |         |                                                 |
| 11                                        | Α Ουίκο 4. 5. <sup>a</sup> ..... 17 9          |         |                                                 |
| 13                                        | λ ⇒ 4. <sup>a</sup> ..... 1 58                 |         |                                                 |
| 15                                        | σ ζ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 7 33              |         |                                                 |
| 15                                        | π ζ 5. <sup>a</sup> ..... 11 40                |         |                                                 |
| 15                                        | υ ζ 5. <sup>a</sup> ..... 17 36                |         |                                                 |
| 16                                        | α ρ ζ 5. <sup>a</sup> ..... 11 44              |         |                                                 |
| 17                                        | θ ≈ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 20 26             |         |                                                 |
| 19                                        | λ χ 5. <sup>a</sup> ..... 17 4                 |         |                                                 |
| 22                                        | η χ 4. <sup>a</sup> ..... 0 36                 |         |                                                 |
| 23                                        | ε γ 5. <sup>a</sup> ..... 15 11                |         |                                                 |
| 24                                        | b Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> Elettra.... 10 20 |         |                                                 |
| 24                                        | η υ 3. <sup>a</sup> ..... 11 21                |         |                                                 |
| 26                                        | ι ζ υ 5. <sup>a</sup> ..... 10 57              |         |                                                 |
| 27                                        | ς □ 3. <sup>a</sup> ..... 8 12                 |         |                                                 |
| 27                                        | ζι Giove..... 11 29                            |         |                                                 |
| 30                                        | ε Ω 5. <sup>a</sup> ..... 6 39                 |         |                                                 |
| 30                                        | ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 11 0                 |         |                                                 |
| 30                                        | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 19 28             |         |                                                 |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                |         |                                                 |
| 4                                         | ♂ nel ☽.                                       | 5       | 6 18 19 imm.                                    |
| 7                                         | ♂ stazionario.                                 | 5       | 9 9 13 em.                                      |
| 14                                        | ♂ nell' afelio.                                | 12      | 10 16 51 imm.                                   |
| 16                                        | ♂ stazionario.                                 | *12     | 13 8 41 em.                                     |
| 19                                        | ♂ α ι Μυ distanza minima 3' A.                 | *19     | 14 15 8 imm.                                    |
| 21                                        | ♀ staz. e in mass. latit. eliocent. A.         | *19     | 17 7 52 em.                                     |
| 23                                        | ☉ in ☽ a 9 <sup>h</sup> 43'.                   | 26      | 18 13 29 imm.                                   |
| 25                                        | ♂ in massima elongaz. vespertina.              | 26      | 21 7 9 em.                                      |
|                                           |                                                |         | <b>I. SATELLITE.</b>                            |
|                                           |                                                | * 2     | 16 2 48 <sup>h</sup> imm.                       |
|                                           |                                                | 4       | 10 31 11                                        |
|                                           |                                                | 6       | 4 59 36                                         |
|                                           |                                                | 7       | 23 27 57                                        |
|                                           |                                                | 9       | 17 56 21                                        |
|                                           |                                                | *11     | 12 24 41                                        |
|                                           |                                                | 13      | 6 53 6                                          |
|                                           |                                                | 15      | 1 21 27                                         |
|                                           |                                                | 16      | 19 49 50                                        |
|                                           |                                                | *18     | 14 18 11                                        |
|                                           |                                                | 20      | 8 46 34                                         |
|                                           |                                                | 22      | 3 14 54                                         |
|                                           |                                                | 23      | 21 43 15                                        |
|                                           |                                                | *25     | 16 11 36                                        |
|                                           |                                                | 27      | 10 39 54                                        |
|                                           |                                                | 29      | 5 8 17                                          |
|                                           |                                                | 30      | 23 36 28                                        |
|                                           |                                                |         | <b>II. SATELLITE.</b>                           |
|                                           |                                                | 4       | 2 24 27 imm.                                    |
|                                           |                                                | * 7     | 15 41 57                                        |
|                                           |                                                | 11      | 5 0 14                                          |
|                                           |                                                | 14      | 18 17 45                                        |
|                                           |                                                | 18      | 7 36 6                                          |
|                                           |                                                | 21      | 20 53 39                                        |
|                                           |                                                | 25      | 10 12 4                                         |
|                                           |                                                | 28      | 23 29 38                                        |
|                                           |                                                |         | <b>III. SATELLITE.</b>                          |
|                                           |                                                | 5       | 6 18 19 imm.                                    |
|                                           |                                                | 5       | 9 9 13 em.                                      |
|                                           |                                                | 12      | 10 16 51 imm.                                   |
|                                           |                                                | *12     | 13 8 41 em.                                     |
|                                           |                                                | *19     | 14 15 8 imm.                                    |
|                                           |                                                | *19     | 17 7 52 em.                                     |
|                                           |                                                | 26      | 18 13 29 imm.                                   |
|                                           |                                                | 26      | 21 7 9 em.                                      |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 244              | 1                | Lun.                    | h 0 0 2,1                   | h 10 39 18,7                  | h 10 39 16,6                   | 5 23              | 6 37                 |
| 245              | 2                | Mart.                   | 23 59 43,5                  | 10 42 56,6                    | 10 43 13,2                     | 5 25              | 6 35                 |
| 246              | 3                | Merc.                   | 23 59 24,7                  | 10 46 34,3                    | 10 47 9,7                      | 5 27              | 6 33                 |
| 247              | 4                | Giov.                   | 23 59 5,6                   | 10 50 11,7                    | 10 51 6,3                      | 5 29              | 6 31                 |
| 248              | 5                | Ven.                    | 23 58 46,2                  | 10 53 48,8                    | 10 55 2,8                      | 5 30              | 6 30                 |
| 249              | 6                | Sab.                    | 23 58 26,6                  | 10 57 25,7                    | 10 58 59,4                     | 5 31              | 6 29                 |
| 250              | 7                | Dom.                    | 23 58 6,7                   | 11 1 2,4                      | 11 2 55,9                      | 5 33              | 6 27                 |
| 251              | 8                | Lun.                    | 23 57 46,7                  | 11 4 38,8                     | 11 6 52,5                      | 5 35              | 6 25                 |
| 252              | 9                | Mart.                   | 23 57 26,5                  | 11 8 15,1                     | 11 10 49,1                     | 5 36              | 6 24                 |
| 253              | 10               | Merc.                   | 23 57 6,1                   | 11 11 51,2                    | 11 14 45,6                     | 5 38              | 6 22                 |
| 254              | 11               | Giov.                   | 23 56 45,5                  | 11 15 27,1                    | 11 18 42,2                     | 5 40              | 6 20                 |
| 255              | 12               | Ven.                    | 23 56 24,7                  | 11 19 2,8                     | 11 22 38,7                     | 5 42              | 6 18                 |
| 256              | 13               | Sab.                    | 23 56 3,8                   | 11 22 38,5                    | 11 26 35,3                     | 5 44              | 6 16                 |
| 257              | 14               | Dom.                    | 23 55 42,9                  | 11 26 14,0                    | 11 30 31,8                     | 5 45              | 6 15                 |
| 258              | 15               | Lun.                    | 23 55 21,9                  | 11 29 49,5                    | 11 34 28,4                     | 5 47              | 6 13                 |
| 259              | 16               | Mart.                   | 23 55 0,8                   | 11 33 24,9                    | 11 38 24,9                     | 5 48              | 6 12                 |
| 260              | 17               | Merc.                   | 23 54 39,6                  | 11 37 0,2                     | 11 42 21,5                     | 5 50              | 6 10                 |
| 261              | 18               | Giov.                   | 23 54 18,4                  | 11 40 35,5                    | 11 46 18,0                     | 5 51              | 6 9                  |
| 262              | 19               | Ven.                    | 23 53 57,3                  | 11 44 10,9                    | 11 50 14,6                     | 5 53              | 6 7                  |
| 263              | 20               | Sab.                    | 23 53 36,1                  | 11 47 46,2                    | 11 54 11,1                     | 5 55              | 6 5                  |
| 264              | 21               | Dom.                    | 23 53 15,0                  | 11 51 21,6                    | 11 58 7,7                      | 5 57              | 6 3                  |
| 265              | 22               | Lun.                    | 23 52 54,0                  | 11 54 57,1                    | 12 2 4,3                       | 5 58              | 6 2                  |
| 266              | 23               | Mart.                   | 23 52 33,1                  | 11 58 32,7                    | 12 6 0,8                       | 5 59              | 6 1                  |
| 267              | 24               | Merc.                   | 23 52 12,3                  | 12 2 8,4                      | 12 9 57,4                      | 6 1               | 5 59                 |
| 268              | 25               | Giov.                   | 23 51 51,7                  | 12 5 44,3                     | 12 13 53,9                     | 6 2               | 5 58                 |
| 269              | 26               | Ven.                    | 23 51 31,3                  | 12 9 20,4                     | 12 17 50,5                     | 6 3               | 5 57                 |
| 270              | 27               | Sab.                    | 23 51 11,1                  | 12 12 56,6                    | 12 21 47,0                     | 6 5               | 5 55                 |
| 271              | 28               | Dom.                    | 23 50 51,0                  | 12 16 33,0                    | 12 25 43,6                     | 6 6               | 5 54                 |
| 272              | 29               | Lun.                    | 23 50 31,2                  | 12 20 9,7                     | 12 29 40,1                     | 6 8               | 5 52                 |
| 273              | 30               | Mart.                   | 23 50 11,6                  | 12 23 46,7                    | 12 33 36,7                     | 6 9               | 5 51                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 5 8 10 28,0              | 159 49 41                        | 8 30 46                              | 0,003738                                                   |
| 2               | 5 9 8 36,7               | 160 44 10                        | 8 8 59                               | 0,003634                                                   |
| 3               | 5 10 6 47,3              | 161 38 34                        | 7 47 3                               | 0,003528                                                   |
| 4               | 5 11 4 59,8              | 162 32 55                        | 7 25 0                               | 0,003421                                                   |
| 5               | 5 12 3 14,1              | 163 27 12                        | 7 2 49                               | 0,003312                                                   |
| 6               | 5 13 1 30,1              | 164 21 25                        | 6 40 32                              | 0,003202                                                   |
| 7               | 5 13 59 47,8             | 165 15 35                        | 6 18 8                               | 0,003090                                                   |
| 8               | 5 14 58 7,1              | 166 9 42                         | 5 55 38                              | 0,002976                                                   |
| 9               | 5 15 56 28,1             | 167 3 46                         | 5 33 2                               | 0,002860                                                   |
| 10              | 5 16 54 50,6             | 167 57 47                        | 5 10 20                              | 0,002744                                                   |
| 11              | 5 17 53 14,6             | 168 51 46                        | 4 47 34                              | 0,002626                                                   |
| 12              | 5 18 51 40,1             | 169 45 42                        | 4 24 42                              | 0,002507                                                   |
| 13              | 5 19 50 7,2              | 170 39 37                        | 4 1 46                               | 0,002387                                                   |
| 14              | 5 20 48 35,9             | 171 33 30                        | 3 38 46                              | 0,002266                                                   |
| 15              | 5 21 47 6,2              | 172 27 22                        | 3 15 42                              | 0,002146                                                   |
| 16              | 5 22 45 38,1             | 173 21 13                        | 2 52 34                              | 0,002025                                                   |
| 17              | 5 23 44 11,7             | 174 15 3                         | 2 29 23                              | 0,001903                                                   |
| 18              | 5 24 42 47,0             | 175 8 53                         | 2 6 9                                | 0,001782                                                   |
| 19              | 5 25 41 24,2             | 176 2 43                         | 1 42 53                              | 0,001660                                                   |
| 20              | 5 26 40 3,2              | 176 56 33                        | 1 19 35                              | 0,001540                                                   |
| 21              | 5 27 38 44,1             | 177 50 24                        | 0 56 14                              | 0,001418                                                   |
| 22              | 5 28 37 27,2             | 178 44 17                        | 0 32 52                              | 0,001297                                                   |
| 23              | 5 29 36 12,5             | 179 38 11                        | 0 9 28                               | 0,001176                                                   |
| 24              | 6 0 35 0,0               | 180 32 6                         | 0 13 56                              | 0,001056                                                   |
| 25              | 6 1 33 49,8              | 181 26 4                         | 0 37 21                              | 0,000935                                                   |
| 26              | 6 2 32 41,9              | 182 20 5                         | 1 0 47                               | 0,000815                                                   |
| 27              | 6 3 31 36,4              | 183 14 9                         | 1 24 13                              | 0,000694                                                   |
| 28              | 6 4 30 33,2              | 184 8 16                         | 1 47 38                              | 0,000573                                                   |
| 29              | 6 5 29 32,3              | 185 2 26                         | 2 11 3                               | 0,000451                                                   |
| 30              | 6 6 28 33,8              | 185 56 40                        | 2 34 26                              | 0,000329                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |                 |   |    |                 |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----------------|---|----|-----------------|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |                 |   |    |                 |    |    |
| 1               | Lun.                   | 3                      | 20 | 52             | 43 | 3                   | 28 | 11             | 25 | 0                               | 34 | 8 <sup>B</sup>  | 0 | 5  | 34 <sup>A</sup> | 21 | 43 |
| 2               | Mart.                  | 4                      | 5  | 31             | 45 | 4                   | 12 | 53             | 0  | 0                               | 45 | 18 <sup>A</sup> | 1 | 24 | 18              | 22 | 38 |
| 3               | Merc.                  | 4                      | 20 | 14             | 22 | 4                   | 27 | 35             | 1  | 2                               | 1  | 52              | 2 | 37 | 19              | 23 | 31 |
| 4               | Giov.                  | 5                      | 4  | 54             | 4  | 5                   | 12 | 10             | 37 | 3                               | 9  | 59              | 3 | 39 | 31              | 0  |    |
| 5               | Ven.                   | 5                      | 19 | 23             | 47 | 5                   | 26 | 32             | 48 | 4                               | 4  | 55              | 4 | 26 | 21              | 0  | 22 |
| 6               | Sab.                   | 6                      | 3  | 36             | 56 | 6                   | 10 | 35             | 38 | 4                               | 43 | 26              | 4 | 56 | 2               | 1  | 11 |
| 7               | Dom.                   | 6                      | 17 | 28             | 28 | 6                   | 24 | 15             | 9  | 5                               | 4  | 8               | 5 | 7  | 49              | 1  | 59 |
| 8               | Lun.                   | 7                      | 0  | 55             | 33 | 7                   | 7  | 29             | 41 | 5                               | 7  | 13              | 5 | 2  | 33              | 2  | 29 |
| 9               | Mart.                  | 7                      | 13 | 57             | 43 | 7                   | 20 | 19             | 54 | 4                               | 54 | 4               | 4 | 42 | 2               | 3  | 39 |
| 10              | Mer.                   | 7                      | 26 | 36             | 39 | 8                   | 2  | 48             | 24 | 4                               | 26 | 45              | 4 | 8  | 31              | 4  | 30 |
| 11              | Giov.                  | 8                      | 8  | 55             | 42 | 8                   | 14 | 59             | 7  | 3                               | 47 | 37              | 3 | 24 | 23              | 5  | 22 |
| 12              | Ven.                   | 8                      | 20 | 59             | 19 | 8                   | 26 | 56             | 55 | 2                               | 59 | 4               | 2 | 31 | 59              | 6  | 14 |
| 13              | Sab.                   | 9                      | 2  | 52             | 34 | 9                   | 8  | 46             | 58 | 2                               | 3  | 24              | 1 | 33 | 36              | 7  | 4  |
| 14              | Dom.                   | 9                      | 14 | 40             | 45 | 9                   | 20 | 34             | 34 | 1                               | 2  | 51              | 0 | 31 | 28              | 7  | 53 |
| 15              | Lun.                   | 9                      | 26 | 29             | 3  | 10                  | 2  | 24             | 45 | 0                               | 0  | 18 <sup>B</sup> | 0 | 32 | 8 <sup>B</sup>  | 8  | 41 |
| 16              | Mart.                  | 10                     | 8  | 22             | 13 | 10                  | 14 | 21             | 56 | 1                               | 3  | 44              | 1 | 34 | 48              | 9  | 26 |
| 17              | Merc.                  | 10                     | 20 | 24             | 20 | 10                  | 26 | 29             | 47 | 2                               | 4  | 59              | 2 | 33 | 57              | 10 | 9  |
| 18              | Giov.                  | 11                     | 2  | 38             | 36 | 11                  | 8  | 50             | 59 | 3                               | 1  | 21              | 3 | 26 | 50              | 10 | 52 |
| 19              | Ven.                   | 11                     | 15 | 7              | 5  | 11                  | 21 | 27             | 0  | 3                               | 50 | 2               | 4 | 10 | 37              | 11 | 35 |
| 20              | Sab.                   | 11                     | 27 | 50             | 43 | 0                   | 4  | 18             | 14 | 4                               | 28 | 14              | 4 | 42 | 34              | 12 | 19 |
| 21              | Dom.                   | 0                      | 10 | 49             | 25 | 0                   | 17 | 24             | 6  | 4                               | 53 | 21              | 5 | 0  | 21              | 13 | 5  |
| 22              | Lun.                   | 0                      | 24 | 2              | 6  | 1                   | 0  | 43             | 14 | 5                               | 3  | 22              | 5 | 2  | 16              | 13 | 54 |
| 23              | Mart.                  | 1                      | 7  | 27             | 16 | 1                   | 14 | 13             | 58 | 4                               | 56 | 58              | 4 | 47 | 28              | 14 | 47 |
| 24              | Merc.                  | 1                      | 21 | 3              | 8  | 1                   | 27 | 54             | 34 | 4                               | 33 | 50              | 4 | 16 | 10              | 15 | 43 |
| 25              | Giov.                  | 2                      | 4  | 48             | 6  | 2                   | 11 | 43             | 37 | 3                               | 54 | 42              | 3 | 29 | 40              | 16 | 43 |
| 26              | Ven.                   | 2                      | 18 | 41             | 0  | 2                   | 25 | 40             | 9  | 3                               | 1  | 24              | 2 | 30 | 18              | 17 | 44 |
| 27              | Sab.                   | 3                      | 2  | 40             | 59 | 3                   | 9  | 43             | 25 | 1                               | 56 | 48              | 1 | 21 | 23              | 18 | 44 |
| 28              | Dom.                   | 3                      | 16 | 47             | 22 | 3                   | 23 | 52             | 43 | 0                               | 44 | 36              | 0 | 7  | 1               | 19 | 42 |
| 29              | Lun.                   | 4                      | 0  | 59             | 18 | 4                   | 8  | 6              | 55 | 0                               | 30 | 46 <sup>A</sup> | 1 | 8  | 8 <sup>A</sup>  | 20 | 38 |
| 30              | Mart.                  | 4                      | 15 | 15             | 16 | 4                   | 22 | 24             | 0  | 1                               | 44 | 27              | 2 | 19 | 7               | 21 | 30 |

| Giorni del mese | AB. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 8 25                      | 18 38 <sup>B</sup>            | 60 9                              | 60 16        | 32 49                           | 32 53        | 0 45 <sup>M</sup>   | 4 31 <sup>S</sup>      |
| 2               | 9 25                      | 13 10                         | 60 20                             | 60 20        | 32 55                           | 32 55        | 2 3                 | 5 8                    |
| 3               | 10 21                     | 6 54                          | 60 16                             | 60 9         | 32 53                           | 32 49        | 3 24                | 5 36                   |
| 4               | * *                       | * *                           | 59 59                             | 59 45        | 32 44                           | 32 36        | 4 45                | 6 1                    |
| 5               | 11 16                     | 0 20                          | 59 28                             | 59 8         | 32 27                           | 32 16        | 6 5                 | 6 26                   |
| 6               | 12 8                      | 6 5A                          | 58 46                             | 58 22        | 32 4                            | 31 51        | 7 20                | 6 49                   |
| 7               | 13 1                      | 12 0                          | 57 57                             | 57 32        | 31 37                           | 31 24        | 8 35                | 7 12                   |
| 8               | 13 54                     | 17 8                          | 57 6                              | 56 41        | 31 10                           | 30 56        | 9 51                | 7 38                   |
| 9               | 14 48                     | 21 15                         | 56 16                             | 55 54        | 30 42                           | 30 30        | 11 3                | 8 9                    |
| 10              | 15 43                     | 24 10                         | 55 33                             | 55 14        | 30 19                           | 30 8         | 0 9 <sup>S</sup>    | 8 47                   |
| 11              | 16 38                     | 25 48                         | 54 58                             | 54 44        | 30 0                            | 29 52        | 1 12                | 9 30                   |
| 12              | 17 34                     | 26 5                          | 54 32                             | 54 23        | 29 46                           | 29 41        | 2 8                 | 10 21                  |
| 13              | 18 28                     | 25 4                          | 54 16                             | 54 12        | 29 37                           | 29 35        | 2 53                | 11 19                  |
| 14              | 19 21                     | 22 52                         | 54 10                             | 54 11        | 29 34                           | 29 34        | 3 30                | * *                    |
| 15              | 20 12                     | 19 37                         | 54 14                             | 54 19        | 29 36                           | 29 39        | 4 3                 | 0 21 <sup>M</sup>      |
| 16              | 21 0                      | 15 29                         | 54 25                             | 54 34        | 29 42                           | 29 47        | 4 30                | 1 26                   |
| 17              | 21 48                     | 10 39                         | 54 44                             | 54 57        | 29 52                           | 29 59        | 4 50                | 2 32                   |
| 18              | 22 34                     | 5 18                          | 55 10                             | 55 23        | 30 6                            | 30 14        | 5 10                | 3 38                   |
| 19              | 23 21                     | 0 21 <sup>B</sup>             | 55 38                             | 55 53        | 30 22                           | 30 30        | 5 31                | 4 46                   |
| 20              | 0 9                       | 6 6                           | 56 9                              | 56 24        | 30 39                           | 30 47        | 5 51                | 5 51                   |
| 21              | 0 59                      | 11 49                         | 56 39                             | 56 54        | 30 55                           | 31 3         | 6 13                | 7 0                    |
| 22              | 1 51                      | 16 50                         | 57 9                              | 57 23        | 31 11                           | 31 19        | 6 37                | 8 11                   |
| 23              | 2 47                      | 21 9                          | 57 36                             | 57 49        | 31 26                           | 31 33        | 7 8                 | 9 24                   |
| 24              | 3 47                      | 24 15                         | 58 2                              | 58 14        | 31 40                           | 31 47        | 7 46                | 10 35                  |
| 25              | 4 51                      | 25 51                         | 58 25                             | 58 36        | 31 53                           | 31 59        | 8 35                | 11 48                  |
| 26              | 5 56                      | 25 42                         | 58 47                             | 58 56        | 32 5                            | 32 10        | 9 34                | 0 54 <sup>S</sup>      |
| 27              | 7 0                       | 23 46                         | 59 4                              | 59 12        | 32 14                           | 32 18        | 10 42               | 1 50                   |
| 28              | 8 2                       | 20 12                         | 59 19                             | 59 24        | 32 22                           | 32 25        | 11 55               | 2 37                   |
| 29              | 9 1                       | 15 20                         | 59 27                             | 59 29        | 32 27                           | 32 28        | * *                 | 3 16                   |
| 30              | 9 57                      | 9 34                          | 59 29                             | 59 27        | 32 28                           | 32 27        | 1 15 <sup>M</sup>   | 3 46                   |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |     |                     |          |           |            |
|-----------------------------------|-----|---------------------|----------|-----------|------------|
| Oriente                           |     | 14 <sup>h</sup> 30' |          | Occidente |            |
| 1                                 |     | 2                   | .163     | ○         | 4.         |
| 2                                 |     |                     |          | ○ 1.      | .3 4. .20  |
| 3                                 |     |                     |          | ○         | 4.2. 3 .10 |
| 4                                 | ●1. |                     | 2. 4.    | ○         | 3.         |
| 5                                 | ●3. | 4.                  | .2       | ○         | .1         |
| 6                                 |     | 4.                  | 3.       | 1.        | ○ .2       |
| 7                                 | 4.  |                     | .3       | ○         | 2. .1      |
| 8                                 | .4  |                     | 2. 3     | ○ 1       |            |
| 9                                 | .4  |                     |          | ○         | 1. .3 .20  |
| 10                                |     | 4                   |          | .1 ○      | 2. .3      |
| 11                                | ●1. |                     | .4 2.    | ○         | 3.         |
| 12                                | ●3. |                     | .2       | ○         | .1 .40     |
| 13                                |     |                     | 3. 1.    | ○         | .2 .4      |
| 14                                |     |                     | .3       | ○         | 162 .4     |
| 15                                |     |                     | 263 .1   | ○         | .4         |
| 16                                |     |                     | .2       | ○ 163     | .4         |
| 17                                |     |                     | .1       | ○         | .2 .3 4.   |
| 18                                |     |                     | 2.       | ○ 1.      | 3. 4.      |
| 19                                |     |                     | .2       | ○         | 3. 4. .10  |
| 20                                |     |                     | 3. 1.    | ○         | 4. 2       |
| 21                                |     |                     | .3 4.    | ○         | .1 2.      |
| 22                                |     | 4.                  | .3       | ○ 2 1.    |            |
| 23                                | 4.  |                     | .2       | ○         | .3 1.      |
| 24                                | 4.  |                     | .1       | ○         | .2 .3      |
| 25                                | .4  |                     |          | ○         | 1. 3. ●2.  |
| 26                                | .4  |                     | .2       | ○         | 3. .10     |
| 27                                | ●1. | .4                  | 3.       | ○         | .2         |
| 28                                |     | 3.                  | .4       | ○         | .1 2.      |
| 29                                |     |                     | .3 2. 1. | ○         | .4         |
| 30                                |     |                     | .2       | ○         | .1 .4 .30  |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                                 | GIORNI.                | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3                                         | Novilunio ..... 21 <sup>h</sup> 18                               |                        |                                                        |
| 11                                        | Primo quarto ..... 14 44                                         |                        |                                                        |
| 19                                        | Plenilunio ..... 10 48                                           |                        |                                                        |
| 26                                        | Ultimo quarto ..... 8 21                                         |                        |                                                        |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                                  |                        |                                                        |
| 7                                         | $\pi$ $\mathcal{M}$ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 16 <sup>h</sup> 23' |                        |                                                        |
| 8                                         | $\alpha$ $\mathcal{M}$ 1. <sup>a</sup> Antares ..... 5 31        |                        |                                                        |
| 9                                         | $\Delta$ Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> ..... 1 37                    |                        |                                                        |
| 10                                        | $\lambda$ $\Rightarrow$ 4. <sup>a</sup> ..... 10 11              |                        |                                                        |
| 12                                        | $\sigma$ $\mathcal{Z}$ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 15 42            |                        |                                                        |
| 12                                        | $\pi$ $\mathcal{Z}$ 5. <sup>a</sup> ..... 19 50                  |                        |                                                        |
| 13                                        | $\nu$ $\mathcal{Z}$ 5. <sup>a</sup> ..... 1 47                   |                        |                                                        |
| 14                                        | $\lambda$ $\mathcal{Z}$ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 12 36           |                        |                                                        |
| 15                                        | $\theta$ $\approx$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 4 53                 |                        |                                                        |
| 17                                        | $\lambda$ $\mathcal{K}$ 5. <sup>a</sup> ..... 1 30               |                        |                                                        |
| 19                                        | $\eta$ $\mathcal{K}$ 4. <sup>a</sup> ..... 8 23                  |                        |                                                        |
| 20                                        | $\epsilon$ $\mathcal{Y}$ 5. <sup>a</sup> ..... 22 10             |                        |                                                        |
| 21                                        | $\eta$ $\mathcal{V}$ 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 17 52         |                        |                                                        |
| 23                                        | 132 $\mathcal{V}$ 5. <sup>a</sup> ..... 16 36                    |                        |                                                        |
| 24                                        | $\epsilon$ $\square$ 3. <sup>a</sup> ..... 13 40                 |                        |                                                        |
| 24                                        | $\mathcal{L}$ Giove ..... 19 45                                  |                        |                                                        |
| 25                                        | $\delta$ $\square$ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 4 14                 |                        |                                                        |
| 27                                        | $\epsilon$ $\Omega$ 5. <sup>a</sup> ..... 12 43                  |                        |                                                        |
| 27                                        | $\circ$ $\Omega$ 4. <sup>a</sup> ..... 17 10                     |                        |                                                        |
| 31                                        | $\mathcal{Q}$ Venere ..... 2 59                                  |                        |                                                        |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                                  |                        |                                                        |
| 1                                         | $\mathcal{H}$ in quadratura a 5 <sup>h</sup> .                   |                        |                                                        |
| 3                                         | $\mathcal{L}$ in quadratura a 14 <sup>h</sup> .                  |                        |                                                        |
| 4                                         | (Pallade) $\mathcal{Q}$ $\odot$ .                                |                        |                                                        |
| 8                                         | stazionario.                                                     |                        |                                                        |
| 9                                         | nella distanza media dal $\odot$ .                               |                        |                                                        |
| 10                                        | $\mathcal{Q}$ inferiore $\odot$ a 11 <sup>h</sup> .              |                        |                                                        |
| 19                                        | $\mathcal{Q}$ inferiore $\odot$ a 17 <sup>h</sup> .              |                        |                                                        |
| 20                                        | $\mathcal{Q}$ $\alpha$ $\Omega$ distanza minima 61' B.           |                        |                                                        |
| 23                                        | $\odot$ in $\mathcal{M}$ a 17 <sup>h</sup> 56'.                  |                        |                                                        |
| 23                                        | nel $\mathcal{B}$ .                                              |                        |                                                        |
| 25                                        | nella distanza media dal $\odot$ .                               |                        |                                                        |
| 28                                        | $\mathcal{L}$ stazionario.                                       |                        |                                                        |
|                                           |                                                                  | 2                      | 18 4 57 imm.                                           |
|                                           |                                                                  | * 4                    | 12 33 18                                               |
|                                           |                                                                  | 6                      | 7 1 37                                                 |
|                                           |                                                                  | 8                      | 1 29 59                                                |
|                                           |                                                                  | 9                      | 19 58 18                                               |
|                                           |                                                                  | * 11                   | 14 26 39                                               |
|                                           |                                                                  | 13                     | 8 54 57                                                |
|                                           |                                                                  | 15                     | 3 23 18                                                |
|                                           |                                                                  | 16                     | 21 51 37                                               |
|                                           |                                                                  | * 18                   | 16 19 57                                               |
|                                           |                                                                  | 20                     | 10 48 16                                               |
|                                           |                                                                  | 22                     | 5 16 37                                                |
|                                           |                                                                  | 23                     | 23 44 56                                               |
|                                           |                                                                  | * 25                   | 18 13 16                                               |
|                                           |                                                                  | * 27                   | 12 41 35                                               |
|                                           |                                                                  | 29                     | 7 9 56                                                 |
|                                           |                                                                  | 31                     | 1 38 15                                                |
|                                           |                                                                  | <b>II. SATELLITE.</b>  |                                                        |
|                                           |                                                                  | * 2                    | 12 48 8 imm.                                           |
|                                           |                                                                  | 6                      | 2 5 41                                                 |
|                                           |                                                                  | * 9                    | 15 24 16                                               |
|                                           |                                                                  | 13                     | 4 41 54                                                |
|                                           |                                                                  | * 16                   | 18 0 30                                                |
|                                           |                                                                  | 20                     | 7 18 11                                                |
|                                           |                                                                  | 23                     | 20 36 54                                               |
|                                           |                                                                  | * 27                   | 9 54 36                                                |
|                                           |                                                                  | 30                     | 23 13 20                                               |
|                                           |                                                                  | <b>III. SATELLITE.</b> |                                                        |
|                                           |                                                                  | 3                      | 22 12 17 imm.                                          |
|                                           |                                                                  | 4                      | 1 6 52 em.                                             |
|                                           |                                                                  | 11                     | 2 10 50 imm.                                           |
|                                           |                                                                  | 11                     | 5 6 19 em.                                             |
|                                           |                                                                  | 18                     | 6 9 54 imm.                                            |
|                                           |                                                                  | * 18                   | 9 6 18 em.                                             |
|                                           |                                                                  | * 25                   | 10 8 19 imm.                                           |
|                                           |                                                                  | * 25                   | 13 5 37 em.                                            |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|          | Oriente | 14 <sup>h</sup> 30' | Occidente |     |
|----------|---------|---------------------|-----------|-----|
| 1        |         | 2 .1♂3 ○            |           | 4.  |
| 2        |         | ○ 1. .3 4.          |           | .20 |
| 3        |         | ○ 4.2. 3            |           | .10 |
| 4   ●1.  |         | 2. 4. ○             |           | 3.  |
| 5   ●3.  | 4.      | 2 ○ .1              |           |     |
| 6        | 4.      | 3. 1. ○ .2          |           |     |
| 7        | 4.      | .3 ○ 2. .1          |           |     |
| 8        | .4      | 2. 3♂1 ○            |           |     |
| 9        | .4      | ○ 1. 3              |           | .20 |
| 10       | .4      | .1 ○ 2. 3           |           |     |
| 11   ●1. |         | .4 2. ○ 3.          |           |     |
| 12   ●3. |         | .2 ○ .1             |           | .40 |
| 13       |         | 3. 1. ○ .2 .4       |           |     |
| 14       |         | .3 ○ 1♂2 .4         |           |     |
| 15       |         | 2♂3 .1 ○            |           | .4  |
| 16       |         | .2 ○ 1♂3            |           | .4  |
| 17       |         | .1 ○ .2 .3 4.       |           |     |
| 18       |         | 2. ○ 1. 3. 4.       |           |     |
| 19       |         | .2 ○ 3. 4.          |           | .10 |
| 20       |         | 3. 1. ○ 4. 2        |           |     |
| 21       |         | .3 4. ○ .1 2.       |           |     |
| 22       |         | 4. .3♂21. ○         |           |     |
| 23       | 4.      | .2 ○ .3 1.          |           |     |
| 24       | 4.      | .1 ○ .2 3           |           |     |
| 25       | .4      | ○ 1. 3. ●2.         |           |     |
| 26       | .4      | .2 ○ 3. .10         |           |     |
| 27   ●1. | .4      | 3. ○ .2             |           |     |
| 28       |         | 3. .4 ○ .1 2.       |           |     |
| 29       |         | .3 2. 1. ○ 4        |           |     |
| 30       |         | .2 ○ .1 .4 .30      |           |     |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                                 | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|
| 3                                         | Novilunio ..... 21 <sup>h</sup> 18                               |         |                                                 |
| 11                                        | Primo quarto ..... 14 44                                         |         |                                                 |
| 19                                        | Plenilunio ..... 10 48                                           |         |                                                 |
| 26                                        | Ultimo quarto ..... 8 21                                         |         |                                                 |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                                  |         |                                                 |
| 7                                         | $\pi$ $\mathcal{M}$ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 16 <sup>h</sup> 23' |         |                                                 |
| 8                                         | $\alpha$ $\mathcal{M}$ 1. <sup>a</sup> Antares ..... 5 31        |         |                                                 |
| 9                                         | $\Delta$ Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> ..... 1 37                    |         |                                                 |
| 10                                        | $\lambda$ $\Rightarrow$ 4. <sup>a</sup> ..... 10 11              |         |                                                 |
| 12                                        | $\sigma$ $\mathcal{Z}$ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 15 42            |         |                                                 |
| 12                                        | $\pi$ $\mathcal{Z}$ 5. <sup>a</sup> ..... 19 50                  |         |                                                 |
| 13                                        | $\nu$ $\mathcal{Z}$ 5. <sup>a</sup> ..... 1 47                   |         |                                                 |
| 14                                        | $\lambda$ $\mathcal{Z}$ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 12 36           |         |                                                 |
| 15                                        | $\theta$ $\approx$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 4 53                 |         |                                                 |
| 17                                        | $\lambda$ $\mathcal{K}$ 5. <sup>a</sup> ..... 1 30               |         |                                                 |
| 19                                        | $\eta$ $\mathcal{K}$ 4. <sup>a</sup> ..... 8 23                  |         |                                                 |
| 20                                        | $\epsilon$ $\mathcal{Y}$ 5. <sup>a</sup> ..... 22 10             |         |                                                 |
| 21                                        | $\eta$ $\mathcal{V}$ 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 17 52         |         |                                                 |
| 23                                        | 132 $\mathcal{V}$ 5. <sup>a</sup> ..... 16 36                    |         |                                                 |
| 24                                        | $\epsilon$ $\square$ 3. <sup>a</sup> ..... 13 40                 |         |                                                 |
| 24                                        | $\mathcal{L}$ Giove ..... 19 45                                  |         |                                                 |
| 25                                        | $\delta$ $\square$ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 4 14                 |         |                                                 |
| 27                                        | $\epsilon$ $\Omega$ 5. <sup>a</sup> ..... 12 43                  |         |                                                 |
| 27                                        | $\circ$ $\Omega$ 4. <sup>a</sup> ..... 17 10                     |         |                                                 |
| 31                                        | $\mathcal{Q}$ Venere ..... 2 59                                  |         |                                                 |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                                  |         |                                                 |
| 1                                         | $\mathcal{H}$ in quadratura a 5 <sup>h</sup> .                   |         |                                                 |
| 3                                         | $\mathcal{L}$ in quadratura a 14 <sup>h</sup> .                  |         |                                                 |
| 4                                         | (Pallade) $\mathcal{Q}$ $\odot$ .                                |         |                                                 |
| 8                                         | stazionario.                                                     |         |                                                 |
| 9                                         | nella distanza media dal $\odot$ .                               |         |                                                 |
| 10                                        | $\mathcal{Q}$ inferiore $\odot$ a 11 <sup>h</sup> .              |         |                                                 |
| 19                                        | $\mathcal{Q}$ inferiore $\odot$ a 17 <sup>h</sup> .              |         |                                                 |
| 20                                        | $\mathcal{Q}$ a $\Omega$ distanza minima 61' B.                  |         |                                                 |
| 23                                        | $\odot$ in $\mathcal{M}$ a 17 <sup>h</sup> 56'.                  |         |                                                 |
| 23                                        | nel $\mathcal{Q}$ .                                              |         |                                                 |
| 25                                        | nella distanza media dal $\odot$ .                               |         |                                                 |
| 28                                        | $\mathcal{L}$ stazionario.                                       |         |                                                 |
|                                           |                                                                  | 2       | 18 4 57 imm.                                    |
|                                           |                                                                  | * 4     | 12 33 18                                        |
|                                           |                                                                  | 6       | 7 1 37                                          |
|                                           |                                                                  | 8       | 1 29 59                                         |
|                                           |                                                                  | 9       | 19 58 18                                        |
|                                           |                                                                  | * 11    | 14 26 39                                        |
|                                           |                                                                  | 13      | 8 54 57                                         |
|                                           |                                                                  | 15      | 3 23 18                                         |
|                                           |                                                                  | 16      | 21 51 37                                        |
|                                           |                                                                  | * 18    | 16 19 57                                        |
|                                           |                                                                  | 20      | 10 48 16                                        |
|                                           |                                                                  | 22      | 5 16 37                                         |
|                                           |                                                                  | 23      | 23 44 56                                        |
|                                           |                                                                  | * 25    | 18 13 16                                        |
|                                           |                                                                  | * 27    | 12 41 35                                        |
|                                           |                                                                  | 29      | 7 9 56                                          |
|                                           |                                                                  | 31      | 1 38 15                                         |
|                                           |                                                                  |         | <b>II. SATELLITE.</b>                           |
|                                           |                                                                  | * 2     | 12 48 8 imm.                                    |
|                                           |                                                                  | 6       | 2 5 41                                          |
|                                           |                                                                  | * 9     | 15 24 16                                        |
|                                           |                                                                  | 13      | 4 41 54                                         |
|                                           |                                                                  | * 16    | 18 0 30                                         |
|                                           |                                                                  | 20      | 7 18 11                                         |
|                                           |                                                                  | 23      | 20 36 54                                        |
|                                           |                                                                  | * 27    | 9 54 36                                         |
|                                           |                                                                  | 30      | 23 13 20                                        |
|                                           |                                                                  |         | <b>III. SATELLITE.</b>                          |
|                                           |                                                                  | 3       | 22 12 17 imm.                                   |
|                                           |                                                                  | 4       | 1 6 52 em.                                      |
|                                           |                                                                  | 11      | 2 10 50 imm.                                    |
|                                           |                                                                  | 11      | 5 6 19 em.                                      |
|                                           |                                                                  | 18      | 6 9 54 imm.                                     |
|                                           |                                                                  | * 18    | 9 6 18 em.                                      |
|                                           |                                                                  | * 25    | 10 8 19 imm.                                    |
|                                           |                                                                  | * 25    | 13 5 37 em.                                     |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodì vero.                        | TEMPO sidereo a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 274              | 1                | Merc.                   | 23 <sup>h</sup> 49 <sup>'</sup> 52,3 <sup>''</sup> | 12 27 23,9 <sup>''</sup>      | 12 37 33,2 <sup>''</sup>       | 6 11 <sup>'</sup> | 5 49 <sup>'</sup>    |
| 275              | 2                | Giov.                   | 23 49 33,4                                         | 12 31 1,4                     | 12 41 29,8                     | 6 13              | 5 47                 |
| 276              | 3                | Ven.                    | 23 49 14,8                                         | 12 34 39,3                    | 12 45 26,3                     | 6 15              | 5 45                 |
| 277              | 4                | Sab.                    | 23 48 56,4                                         | 12 38 17,4                    | 12 49 22,9                     | 6 16              | 5 44                 |
| 278              | 5                | Dom.                    | 23 48 38,4                                         | 12 41 55,9                    | 12 53 19,4                     | 6 17              | 5 43                 |
| 279              | 6                | Lun.                    | 23 48 20,7                                         | 12 45 34,8                    | 12 57 16,0                     | 6 18              | 5 42                 |
| 280              | 7                | Mart.                   | 23 48 3,4                                          | 12 49 14,0                    | 13 1 12,5                      | 6 20              | 5 40                 |
| 281              | 8                | Merc.                   | 23 47 46,5                                         | 12 52 53,6                    | 13 5 9,1                       | 6 21              | 5 39                 |
| 282              | 9                | Giov.                   | 23 47 30,0                                         | 12 56 33,7                    | 13 9 5,7                       | 6 23              | 5 37                 |
| 283              | 10               | Ven.                    | 23 47 14,0                                         | 13 0 14,1                     | 13 13 2,2                      | 6 24              | 5 36                 |
| 284              | 11               | Sab.                    | 23 46 58,4                                         | 13 3 55,0                     | 13 16 58,8                     | 6 25              | 5 35                 |
| 285              | 12               | Dom.                    | 23 46 43,2                                         | 13 7 36,4                     | 13 20 55,3                     | 6 27              | 5 33                 |
| 286              | 13               | Lun.                    | 23 46 28,5                                         | 13 11 18,2                    | 13 24 51,9                     | 6 28              | 5 32                 |
| 287              | 14               | Mart.                   | 23 46 14,3                                         | 13 15 0,5                     | 13 28 48,4                     | 6 30              | 5 30                 |
| 288              | 15               | Merc.                   | 23 46 0,6                                          | 13 18 43,3                    | 13 32 45,0                     | 6 31              | 5 29                 |
| 289              | 16               | Giov.                   | 23 45 47,5                                         | 13 22 26,7                    | 13 36 41,5                     | 6 33              | 5 27                 |
| 290              | 17               | Ven.                    | 23 45 34,9                                         | 13 26 10,6                    | 13 40 38,1                     | 6 35              | 5 25                 |
| 291              | 18               | Sab.                    | 23 45 22,9                                         | 13 29 55,1                    | 13 44 34,6                     | 6 37              | 5 23                 |
| 292              | 19               | Dom.                    | 23 45 11,4                                         | 13 33 40,2                    | 13 48 31,2                     | 6 38              | 5 22                 |
| 293              | 20               | Lun.                    | 23 45 0,6                                          | 13 37 25,9                    | 13 52 27,8                     | 6 40              | 5 20                 |
| 294              | 21               | Mart.                   | 23 44 50,4                                         | 13 41 12,3                    | 13 56 24,3                     | 6 42              | 5 18                 |
| 295              | 22               | Merc.                   | 23 44 40,9                                         | 13 44 59,3                    | 14 0 20,9                      | 6 43              | 5 17                 |
| 296              | 23               | Giov.                   | 23 44 32,1                                         | 13 48 47,0                    | 14 4 17,4                      | 6 45              | 5 15                 |
| 297              | 24               | Ven.                    | 23 44 24,0                                         | 13 52 35,4                    | 14 8 14,0                      | 6 47              | 5 13                 |
| 298              | 25               | Sab.                    | 23 44 16,6                                         | 13 56 24,5                    | 14 12 10,5                     | 6 48              | 5 12                 |
| 299              | 26               | Dom.                    | 23 44 9,9                                          | 14 0 14,3                     | 14 16 7,1                      | 6 49              | 5 11                 |
| 300              | 27               | Lun.                    | 23 44 3,9                                          | 14 4 4,9                      | 14 20 3,6                      | 6 51              | 5 9                  |
| 301              | 28               | Mart.                   | 23 43 58,7                                         | 14 7 56,3                     | 14 24 0,2                      | 6 52              | 5 8                  |
| 302              | 29               | Merc.                   | 23 43 54,3                                         | 14 11 48,4                    | 14 27 56,8                     | 6 54              | 5 6                  |
| 303              | 30               | Giov.                   | 23 43 50,7                                         | 14 15 41,3                    | 14 31 53,3                     | 6 56              | 5 4                  |
| 304              | 31               | Ven.                    | 23 43 47,9                                         | 14 19 35,0                    | 14 35 49,9                     | 6 57              | 5 3                  |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 6° 7' 27" 37,6           | 186° 50' 59"                     | 2° 57' 48"                            | 0,000207                                                   |
| 2                | 6 8 26 43,7              | 187 45 22                        | 3 21 9                                | 0,000084                                                   |
| 3                | 6 9 25 52,0              | 188 39 49                        | 3 44 27                               | 9,999960                                                   |
| 4                | 6 10 25 2,6              | 189 34 21                        | 4 7 43                                | 9,999835                                                   |
| 5                | 6 11 24 15,3             | 190 28 59                        | 4 30 56                               | 9,999710                                                   |
| 6                | 6 12 23 30,0             | 191 23 42                        | 4 54 6                                | 9,999584                                                   |
| 7                | 6 13 22 46,5             | 192 18 30                        | 5 17 11                               | 9,999457                                                   |
| 8                | 6 14 22 5,0              | 193 13 25                        | 5 40 13                               | 9,999330                                                   |
| 9                | 6 15 21 25,4             | 194 8 25                         | 6 3 11                                | 9,999203                                                   |
| 10               | 6 16 20 47,5             | 195 3 32                         | 6 26 3                                | 9,999075                                                   |
| 11               | 6 17 20 11,3             | 195 58 45                        | 6 48 50                               | 9,998947                                                   |
| 12               | 6 18 19 36,8             | 196 54 5                         | 7 11 32                               | 9,998819                                                   |
| 13               | 6 19 19 4,1              | 197 49 32                        | 7 34 8                                | 9,998692                                                   |
| 14               | 6 20 18 33,2             | 198 45 7                         | 7 56 37                               | 9,998565                                                   |
| 15               | 6 21 18 4,1              | 199 40 50                        | 8 18 59                               | 9,998438                                                   |
| 16               | 6 22 17 36,8             | 200 36 40                        | 8 41 15                               | 9,998313                                                   |
| 17               | 6 23 17 11,3             | 201 32 39                        | 9 3 23                                | 9,998188                                                   |
| 18               | 6 24 16 47,6             | 202 28 46                        | 9 25 23                               | 9,998065                                                   |
| 19               | 6 25 16 25,9             | 203 25 3                         | 9 47 15                               | 9,997943                                                   |
| 20               | 6 26 16 6,2              | 204 21 29                        | 10 8 59                               | 9,997822                                                   |
| 21               | 6 27 15 48,5             | 205 18 4                         | 10 30 33                              | 9,997702                                                   |
| 22               | 6 28 15 33,0             | 206 14 49                        | 10 51 58                              | 9,997583                                                   |
| 23               | 6 29 15 19,7             | 207 11 45                        | 11 13 14                              | 9,997466                                                   |
| 24               | 7 0 15 8,6               | 208 8 50                         | 11 34 19                              | 9,997350                                                   |
| 25               | 7 1 14 59,8              | 209 6 7                          | 11 55 14                              | 9,997235                                                   |
| 26               | 7 2 14 53,4              | 210 3 35                         | 12 15 59                              | 9,997121                                                   |
| 27               | 7 3 14 49,2              | 211 1 14                         | 12 36 32                              | 9,997008                                                   |
| 28               | 7 4 14 47,3              | 211 59 4                         | 12 56 53                              | 9,996896                                                   |
| 29               | 7 5 14 47,7              | 212 57 6                         | 13 17 3                               | 9,996784                                                   |
| 30               | 7 6 14 50,2              | 213 55 20                        | 13 37 0                               | 9,996673                                                   |
| 31               | 7 7 14 54,9              | 214 53 46                        | 13 56 44                              | 9,996562                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Merc.                  | 4 29 32 40             | 5 6 40 47      | 2 51 33A            | 3 21 13A       | 22 20                           |
| 2               | Giov.                  | 5 13 47 45             | 5 20 52 59     | 3 47 38             | 4 10 22        | 23 9                            |
| 3               | Ven.                   | 5 27 55 50             | 6 4 55 40      | 4 29 8              | 4 43 40        | 23 58                           |
| 4               | Sab.                   | 6 11 51 52             | 6 18 43 55     | 4 53 52             | 4 59 40        | ♂                               |
| 5               | Dom.                   | 6 25 31 22             | 7 2 13 50      | 5 1 8               | 4 58 24        | 0 47                            |
| 6               | Lun.                   | 7 8 51 2               | 7 15 22 52     | 4 51 39             | 4 41 8         | 1 37                            |
| 7               | Mart.                  | 7 21 49 21             | 7 28 10 36     | 4 27 8              | 4 9 59         | 2 29                            |
| 8               | Merc.                  | 8 4 26 48              | 8 10 38 17     | 3 49 59             | 3 27 30        | 3 21                            |
| 9               | Giov.                  | 8 16 45 29             | 8 22 48 54     | 3 2 50              | 2 36 19        | 4 13                            |
| 10              | Ven.                   | 8 28 49 6              | 9 4 46 40      | 2 8 16              | 1 39 0         | 5 5                             |
| 11              | Sab.                   | 9 10 42 16             | 9 16 36 36     | 1 8 48              | 0 37 58        | 5 55                            |
| 12              | Dom.                   | 9 22 30 21             | 9 28 24 15     | 0 6 46              | 0 24 30B       | 6 42                            |
| 13              | Lun.                   | 10 4 18 58             | 10 10 15 12    | 0 55 35B            | 1 26 10        | 7 28                            |
| 14              | Mart.                  | 10 16 13 37            | 10 22 14 49    | 1 55 58             | 2 24 41        | 8 12                            |
| 15              | Merc.                  | 10 28 19 22            | 11 4 27 46     | 2 52 0              | 3 17 35        | 8 55                            |
| 16              | Giov.                  | 11 10 40 26            | 11 16 57 42    | 3 41 5              | 4 2 10         | 9 37                            |
| 17              | Ven.                   | 11 23 19 49            | 11 29 46 55    | 4 20 30             | 4 35 44        | 10 21                           |
| 18              | Sab.                   | 0 6 19 3               | 0 12 56 8      | 4 47 33             | 4 55 39        | 11 7                            |
| 19              | Dom.                   | 0 19 37 59             | 0 26 24 19     | 4 59 47             | 4 59 46        | 11 55                           |
| 20              | Lun.                   | 1 3 14 44              | 1 10 8 48      | 4 55 27             | 4 46 47        | 12 47                           |
| 21              | Mart.                  | 1 17 6 0               | 1 24 5 47      | 4 33 47             | 4 16 35        | 13 44                           |
| 22              | Merc.                  | 2 1 7 36               | 2 8 10 54      | 3 55 24             | 3 30 31        | 14 43                           |
| 23              | Giov.                  | 2 15 15 13             | 2 22 20 5      | 3 2 18              | 2 31 12        | 15 44                           |
| 24              | Ven.                   | 2 29 25 8              | 3 6 30 4       | 1 57 43             | 1 22 24        | 16 46                           |
| 25              | Sab.                   | 3 13 34 37             | 3 20 38 37     | 0 45 48             | 0 8 32         | 17 44                           |
| 26              | Dom.                   | 3 27 41 57             | 4 4 44 29      | 0 28 50A            | 1 5 41A        | 18 40                           |
| 27              | Lun.                   | 4 11 46 10             | 4 18 46 55     | 1 41 27             | 2 15 35        | 19 31                           |
| 28              | Mart.                  | 4 25 46 38             | 5 2 45 12      | 2 47 35             | 3 16 58        | 20 20                           |
| 29              | Merc.                  | 5 9 42 29              | 5 16 38 16     | 3 43 18             | 4 6 13         | 21 8                            |
| 30              | Giov.                  | 5 23 32 20             | 6 0 24 24      | 4 25 26             | 4 40 41        | 21 55                           |
| 31              | Ven.                   | 6 7 14 9               | 6 14 1 16      | 4 51 48             | 4 58 43        | 22 43                           |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |              | Declin. della Luna nel merid. |              | PARALLASSE equatoriale della Luna |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |              |                               |              | a                                 |              | a                               |              |                     |                        |
|                 | mezzo di.                 | mezza notte. | mezzo di.                     | mezza notte. | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 10 51                     | 3 18B        | 59 23                         | 59 17        | 32 24                             | 32 21        | 2 33M                           | 4 11S        |                     |                        |
| 2               | 11 43                     | 3 4A         | 59 8                          | 58 56        | 32 16                             | 32 10        | 3 51                            | 4 30         |                     |                        |
| 3               | 12 36                     | 9 12         | 58 43                         | 58 28        | 32 3                              | 31 54        | 5 6                             | 5 0          |                     |                        |
| 4               | * *                       | * *          | 58 10                         | 57 51        | 31 45                             | 31 34        | 6 21                            | 5 23         |                     |                        |
| 5               | 13 29                     | 14 43        | 57 31                         | 57 10        | 31 23                             | 31 12        | 7 36                            | 5 48         |                     |                        |
| 6               | 14 23                     | 19 20        | 56 49                         | 56 27        | 31 0                              | 30 48        | 8 51                            | 6 15         |                     |                        |
| 7               | 15 18                     | 22 50        | 56 6                          | 55 46        | 30 37                             | 30 26        | 10 1                            | 6 52         |                     |                        |
| 8               | 16 14                     | 25 3         | 55 28                         | 55 11        | 30 16                             | 30 7         | 11 5                            | 7 34         |                     |                        |
| 9               | 17 10                     | 25 53        | 54 55                         | 54 42        | 29 58                             | 29 51        | 0 58                            | 8 21         |                     |                        |
| 10              | 18 6                      | 25 23        | 54 32                         | 54 24        | 29 46                             | 29 41        | 0 54                            | 9 18         |                     |                        |
| 11              | 19 0                      | 23 39        | 54 18                         | 54 14        | 29 38                             | 29 36        | 1 37                            | 10 18        |                     |                        |
| 12              | 19 51                     | 20 49        | 54 14                         | 54 15        | 29 36                             | 29 37        | 2 10                            | 11 20        |                     |                        |
| 13              | 20 40                     | 17 3         | 54 19                         | 54 26        | 29 39                             | 29 43        | 2 38                            | * *          |                     |                        |
| 14              | 21 28                     | 12 34        | 54 35                         | 54 47        | 29 47                             | 29 54        | 3 1                             | 0 26M        |                     |                        |
| 15              | 22 15                     | 7 30         | 55 0                          | 55 15        | 30 1                              | 30 9         | 3 22                            | 1 33         |                     |                        |
| 16              | 23 1                      | 1 59         | 55 32                         | 55 50        | 30 18                             | 30 28        | 3 41                            | 2 39         |                     |                        |
| 17              | 23 49                     | 3 45B        | 56 9                          | 56 29        | 30 39                             | 30 49        | 4 3                             | 3 45         |                     |                        |
| 18              | 0 38                      | 9 27         | 56 49                         | 57 8         | 31 0                              | 31 11        | 4 25                            | 4 52         |                     |                        |
| 19              | 1 30                      | 14 49        | 57 27                         | 57 45        | 31 21                             | 31 31        | 4 48                            | 6 3          |                     |                        |
| 20              | 2 26                      | 19 32        | 58 2                          | 58 17        | 31 40                             | 31 48        | 5 17                            | 7 16         |                     |                        |
| 21              | 3 27                      | 23 10        | 58 31                         | 58 43        | 31 56                             | 32 3         | 5 53                            | 8 30         |                     |                        |
| 22              | 4 30                      | 25 19        | 58 53                         | 59 1         | 32 8                              | 32 13        | 6 39                            | 9 45         |                     |                        |
| 23              | 5 36                      | 25 42        | 59 8                          | 59 12        | 32 16                             | 32 18        | 7 35                            | 10 52        |                     |                        |
| 24              | 6 41                      | 24 17        | 59 15                         | 59 16        | 32 20                             | 32 21        | 8 41                            | 11 52        |                     |                        |
| 25              | 7 44                      | 21 11        | 59 16                         | 59 14        | 32 21                             | 32 19        | 9 54                            | 0 43S        |                     |                        |
| 26              | 8 43                      | 16 44        | 59 12                         | 59 9         | 32 18                             | 32 17        | 11 10                           | 1 22         |                     |                        |
| 27              | 9 39                      | 11 20        | 59 3                          | 58 57        | 32 14                             | 32 10        | * *                             | 1 55         |                     |                        |
| 28              | 10 31                     | 5 23         | 58 50                         | 58 42        | 32 6                              | 32 2         | 0 26M                           | 2 21         |                     |                        |
| 29              | 11 23                     | 0 46A        | 58 33                         | 58 23        | 31 57                             | 31 52        | 1 42                            | 2 44         |                     |                        |
| 30              | 12 15                     | 6 50         | 58 12                         | 58 0         | 31 46                             | 31 39        | 2 56                            | 3 7          |                     |                        |
| 31              | 13 6                      | 12 29        | 57 47                         | 57 34        | 31 32                             | 31 25        | 4 8                             | 3 30         |                     |                        |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|              | Oriente | 14 <sup>h</sup> 0' | Occidente  |
|--------------|---------|--------------------|------------|
| 1            |         | .1 ○               | .2 .3 .4   |
| 2            |         | ○ 2. 1.            | 3. .4      |
| 3            |         | .2 .1 ○            | 3. .4      |
| 4   ●1.      |         | 3. ○ .2            | .4         |
| 5            | 3.      | ○                  | 2. .4. .10 |
| 6            | .3      | 2.1. ○             | 4.         |
| 7   ●4.      | .       | .2 .3 ○ .1         |            |
| 8            |         | 4. 1. ○            | .2.3       |
| 9            | 4.      | ○ 2.1.             | .3         |
| 10           | 4.      | 2. .1 ○            | 3.         |
| 11           | 4.      | 3. ○ 1.            | .20        |
| 12           | .4      | 3. ○               | 2. .10     |
| 13           | .4      | .3 1○2○            |            |
| 14           | .4      | .2 .3 ○ .1         |            |
| 15           |         | 1..4 ○             | .2.3       |
| 16           |         | ○ 1○2,4            | .3         |
| 17           |         | 2. .1 ○            | 3. .4      |
| 18   .20 ●3. |         | ○ 1.               | .4         |
| 19           | 3.      | .1 ○               | .2 .4      |
| 20   ●1.     | .3      | 2. ○               | 4.         |
| 21           |         | .2.3 ○ .1          | 4.         |
| 22           |         | 1. ○ 2○3           | 4.         |
| 23           |         | ○ 1○2,4            | .3         |
| 24           |         | 2. .1 4. ○         | 3.         |
| 25   ●3.     | 4.      | .2 ○ 1.            |            |
| 26           | 4.      | 3. .1 ○            | .2         |
| 27           | 4.      | .3 ○               | ●2. ●1.    |
| 28           | .4      | 2○3 ○              | .10        |
| 29           | .4      | 1. ○ 2○3           |            |
| 30           | 4       | ○ .12.             | .3         |
| 31           |         | .4 2.1. ○          | 3.         |

| GIORNI.                                                                                                                        | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GIORNI.                                                                                                                                                                                                             | ECLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>10<br>17<br>24                                                                                                            | Novilunio ..... 10 <sup>h</sup> 17'<br>Primo quarto ..... 11 29<br>Plenilunio ..... 22 58<br>Ultimo quarto ..... 16 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     | <b>I. SATELLITE.</b><br>h ' " imm.<br>20 6 37<br>14 34 55<br>9 3 17<br>3 31 37<br>21 59 59<br>16 28 19<br>10 56 42<br>5 25 3<br>23 53 25<br>18 21 47<br>12 50 10<br>7 18 31<br>1 46 54<br>20 15 17<br>14 43 41<br>9 12 5<br>3 40 28                                                                                                                                                                                            |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4<br>4<br>4<br>5<br>6<br>9<br>9<br>9<br>10<br>11<br>13<br>15<br>17<br>18<br>18<br>20<br>20<br>21<br>21<br>23<br>23<br>23<br>24 | π M <sub>3</sub> 3.4. <sup>a</sup> ..... 1 <sup>h</sup> 9'<br>σ M <sub>3</sub> 4. <sup>a</sup> ..... 10 25<br>α M <sub>3</sub> 1. <sup>a</sup> Antares ..... 14 10<br>A Ofiuco 4.5. <sup>a</sup> ..... 10 5<br>λ → 4. <sup>a</sup> ..... 18 26<br>π ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 3 59<br>ρ ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 4 54<br>ν ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 10 0<br>29 ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 4 18<br>θ ≡ 4.5. <sup>a</sup> ..... 13 33<br>λ M 5. <sup>a</sup> ..... 10 48<br>η M 4. <sup>a</sup> ..... 17 59<br>ε γ 5. <sup>a</sup> ..... 7 24<br>b Plejadi 4.5. <sup>a</sup> Elettra... 1 42<br>η ♀ 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 2 40<br>13a ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 7<br>ε □ 3. <sup>a</sup> ..... 20 33<br>♃ Giove ..... 1 6<br>δ □ 3.4. <sup>a</sup> ..... 10 41<br>ξ Ω 5. <sup>a</sup> ..... 18 6<br>o Ω 4. <sup>a</sup> ..... 22 32<br>π Ω 4.5. <sup>a</sup> ..... 7 9 | *10<br>*12<br>14<br>15<br>*17<br>*19<br>*21<br>23<br>24<br>*26<br>*28<br>30<br><br>*3<br>7<br>*10<br>14<br>*17<br>21<br>24<br>*28<br><br>*1<br>*1<br>*8<br>8<br>15<br>16<br>23<br>23<br>30<br>*30<br><br>*26<br>*26 | <b>II. SATELLITE.</b><br>*3 12 31 3 imm.<br>7 1 49 56<br>*10 15 7 40<br>14 4 26 38<br>*17 17 44 21<br>21 7 3 18<br>24 20 21 7<br>*28 9 40 9<br><br><b>III. SATELLITE.</b><br>*1 14 6 39 imm.<br>*1 17 4 49 em.<br>*8 18 4 47 imm.<br>8 21 3 52 em.<br>15 22 3 9 imm.<br>16 1 3 7 em.<br>23 2 2 5 imm.<br>23 5 2 55 em.<br>30 6 0 50 imm.<br>*30 9 2 34 em.<br><br><b>IV. SATELLITE.</b><br>*26 8 45 32 imm.<br>*26 9 23 29 em. |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1<br>4<br>8<br>10<br>13<br>16<br>22<br>22<br>24                                                                                | ○ stazionaria.<br>♀ in massima elongaz. mattutina.<br>♃ Vesta ♂ ☉ ☉ nel ♀ ♀.<br>☉ nel ♀ ♂.<br>♃ ♂ ☉ a 2 <sup>h</sup> .<br>☉ nel ♀.<br>♃ Cerere ♂ ☉.<br>☉ in → a 14 <sup>h</sup> 22'.<br>♂ ♂ σ Ω a 6 <sup>h</sup> distanza min. 13' B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | <i>Oriente</i> | $14^h$ $0'$ | <i>Occidente</i> |
|----|----------------|-------------|------------------|
| 1  |                | .1 ○        | .2 .3 .4         |
| 2  |                | ○ 2. 1.     | 3. .4            |
| 3  | 1              | .2 .1 ○     | 3. 4             |
| 4  | ● 1.           | 3. ○ .2     | 4.               |
| 5  |                | 3. ○        | 2. 4. .10        |
| 6  |                | .3 2. 1. ○  | 4.               |
| 7  | ● 4.           | .2 .3 ○ .1  |                  |
| 8  |                | 4. 1. ○     | .2 .3            |
| 9  |                | 4. ○ 2. 1.  | .3               |
| 10 | 4.             | 2. .1 ○     | 3.               |
| 11 | 4.             | 3. ○ 1.     | .20              |
| 12 | .4 3.          | ○           | 2. .10           |
| 13 | .4 3.          | 1 ○ 2 ○     |                  |
| 14 | .4 .2 .3       | ○ .1        |                  |
| 15 |                | 1. 4 ○      | .2 .3            |
| 16 |                | ○ 1 ○ 2, 4  | .3               |
| 17 |                | 2. .1 ○     | 3. .4            |
| 18 | .20 ● 3.       | ○ 1.        | .4               |
| 19 |                | 3. .1 ○     | .2 .4            |
| 20 | ● 1. .3        | 2. ○        | 4.               |
| 21 |                | .2 .3 ○ .1  | 4.               |
| 22 |                | 1. ○ 2 ○ 3  | 4.               |
| 23 |                | ○ 1 ○ 2, 4  | .3               |
| 24 |                | 2. .1 4. ○  | 3.               |
| 25 | ● 3. 4.        | .2 ○ 1.     |                  |
| 26 | 4. 3.          | .1 ○        | .2               |
| 27 | 4. 3.          | ○           | ● 2. ● 1.        |
| 28 | .4             | 2 ○ 3 ○     | .10              |
| 29 | .4             | 1. ○ 2 ○ 3  |                  |
| 30 | .4             | ○ .12.      | .3               |
| 31 | .4 2. 1.       | ○           | 3.               |

| GIORNI.                                                                                                                        | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GIORNI.                                                                                                                                                                                                                  | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>10<br>17<br>24                                                                                                            | Novilunio ..... 10 <sup>h</sup> 17'<br>Primo quarto ..... 11 29<br>Plenilunio ..... 22 58<br>Ultimo quarto ..... 16 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          | I. SATELLITE.<br>h' m' s' imm.<br>20 6 37<br>14 34 55<br>9 3 17<br>3 31 37<br>21 59 59<br>16 28 19<br>10 56 42<br>5 25 3<br>23 53 25<br>18 21 47<br>12 50 10<br>7 18 31<br>1 46 54<br>20 15 17<br>14 43 41<br>9 12 5<br>3 40 28                                                                                                           |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4<br>4<br>4<br>5<br>6<br>9<br>9<br>9<br>10<br>11<br>13<br>15<br>17<br>18<br>18<br>20<br>20<br>21<br>21<br>23<br>23<br>23<br>24 | π M <sub>3</sub> 3. 4. <sup>a</sup> ..... 1 <sup>h</sup> 9'<br>σ M <sub>3</sub> 4. <sup>a</sup> ..... 10 25<br>α M <sub>3</sub> 1. <sup>a</sup> Antares. .... 14 10<br>A Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> ..... 10 5<br>λ → 4. <sup>a</sup> ..... 18 26<br>π ζ 5. <sup>a</sup> ..... 3 59<br>ρ ζ 5. <sup>a</sup> ..... 4 54<br>ν ζ 5. <sup>a</sup> ..... 10 0<br>29 ζ 5. <sup>a</sup> ..... 4 18<br>θ ≈ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 13 33<br>λ κ 5. <sup>a</sup> ..... 10 48<br>η κ 4. <sup>a</sup> ..... 17 59<br>ε γ 5. <sup>a</sup> ..... 7 24<br>b Plejadi 4. 5. <sup>a</sup> Elettra. ... 1 42<br>η ζ 3. <sup>a</sup> Alcione. .... 2 40<br>132 ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 7<br>ε □ 3. <sup>a</sup> ..... 20 33<br>ζ L Giove. .... 1 6<br>δ □ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 10 41<br>ξ Ω 5. <sup>a</sup> ..... 18 6<br>ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 22 32<br>π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 7 9 | *10<br>*12<br>14<br>15<br>*17<br>*19<br>*21<br>23<br>24<br>*26<br>*28<br>30<br><br>* 3<br>7<br>*10<br>.14<br>*17<br>21<br>24<br>*28<br><br>* 1<br>* 1<br>* 8<br>8<br>15<br>16<br>23<br>23<br>30<br>*30<br><br>*26<br>*26 | II. SATELLITE.<br>12 31 3 imm.<br>1 49 56<br>15 7 40<br>4 26 38<br>17 44 21<br>7 3 18<br>20 21 7<br>9 40 9<br><br>III. SATELLITE.<br>14 6 39 imm.<br>17 4 49 em.<br>18 4 47 imm.<br>21 3 52 em.<br>22 3 9 imm.<br>1 3 7 em.<br>2 2 5 imm.<br>5 2 55 em.<br>6 0 50 imm.<br>9 2 34 em.<br><br>IV. SATELLITE.<br>8 45 32 imm.<br>9 23 29 em. |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1<br>4<br>8<br>10<br>13<br>16<br>22<br>22<br>24                                                                                | ☉ stazionaria.<br>☽ in massima elongaz. mattutina.<br>♄ Vesta ♂ ☉ ☉ nel ♀ ♀.<br>☉ nel ♀ ♂.<br>♃ ♂ ☉ a 2 <sup>h</sup> .<br>☉ nel ♀.<br>♃ Cerere ♂ ☉.<br>☉ in → a 14 <sup>h</sup> 22'.<br>♂ ♂ σ Ω a 6 <sup>h</sup> distanza min. 13' B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 305              | 1                | Sab.                    | 23 43 45,9                  | 14 23 29,6                    | 14 39 46,4                     | 6 58              | 5 2                  |
| 306              | 2                | Dom.                    | 23 43 44,6                  | 14 27 24,9                    | 14 43 43,0                     | 7 0               | 5 0                  |
| 307              | 3                | Lun.                    | 23 43 44,2                  | 14 31 21,0                    | 14 47 39,5                     | 7 1               | 4 59                 |
| 308              | 4                | Mart.                   | 23 43 44,5                  | 14 35 17,9                    | 14 51 36,1                     | 7 2               | 4 58                 |
| 309              | 5                | Merc.                   | 23 43 45,7                  | 14 39 15,7                    | 14 55 32,6                     | 7 4               | 4 56                 |
| 310              | 6                | Giov.                   | 23 43 47,8                  | 14 43 14,3                    | 14 59 29,2                     | 7 5               | 4 55                 |
| 311              | 7                | Ven.                    | 23 43 50,7                  | 14 47 13,7                    | 15 3 25,8                      | 7 6               | 4 54                 |
| 312              | 8                | Sab.                    | 23 43 54,3                  | 14 51 13,9                    | 15 7 22,3                      | 7 8               | 4 52                 |
| 313              | 9                | Dom.                    | 23 43 58,7                  | 14 55 14,9                    | 15 11 18,9                     | 7 9               | 4 51                 |
| 314              | 10               | Lun.                    | 23 44 4,0                   | 14 59 16,8                    | 15 15 15,4                     | 7 10              | 4 50                 |
| 315              | 11               | Mart.                   | 23 44 10,1                  | 15 3 19,5                     | 15 19 12,0                     | 7 12              | 4 48                 |
| 316              | 12               | Merc.                   | 23 44 17,1                  | 15 7 23,1                     | 15 23 8,5                      | 7 13              | 4 47                 |
| 317              | 13               | Giov.                   | 23 44 24,9                  | 15 11 27,4                    | 15 27 5,1                      | 7 14              | 4 46                 |
| 318              | 14               | Ven.                    | 23 44 33,5                  | 15 15 32,6                    | 15 31 1,7                      | 7 15              | 4 45                 |
| 319              | 15               | Sab.                    | 23 44 42,9                  | 15 19 38,6                    | 15 34 58,2                     | 7 16              | 4 44                 |
| 320              | 16               | Dom.                    | 23 44 53,2                  | 15 23 45,5                    | 15 38 54,8                     | 7 17              | 4 43                 |
| 321              | 17               | Lun.                    | 23 45 4,3                   | 15 27 53,2                    | 15 42 51,3                     | 7 19              | 4 41                 |
| 322              | 18               | Mart.                   | 23 45 16,3                  | 15 32 1,7                     | 15 46 47,9                     | 7 20              | 4 40                 |
| 323              | 19               | Merc.                   | 23 45 29,1                  | 15 36 11,1                    | 15 50 44,4                     | 7 21              | 4 39                 |
| 324              | 20               | Giov.                   | 23 45 42,7                  | 15 40 21,3                    | 15 54 41,0                     | 7 22              | 4 38                 |
| 325              | 21               | Ven.                    | 23 45 57,2                  | 15 44 32,4                    | 15 58 37,5                     | 7 23              | 4 37                 |
| 326              | 22               | Sab.                    | 23 46 12,4                  | 15 48 44,2                    | 16 2 34,1                      | 7 24              | 4 36                 |
| 327              | 23               | Dom.                    | 23 46 28,4                  | 15 52 56,9                    | 16 6 30,7                      | 7 25              | 4 35                 |
| 328              | 24               | Lun.                    | 23 46 45,3                  | 15 57 10,4                    | 16 10 27,2                     | 7 26              | 4 34                 |
| 329              | 25               | Mart.                   | 23 47 3,0                   | 16 1 24,7                     | 16 14 23,8                     | 7 27              | 4 33                 |
| 330              | 26               | Merc.                   | 23 47 21,5                  | 16 5 39,7                     | 16 18 20,3                     | 7 28              | 4 32                 |
| 331              | 27               | Giov.                   | 23 47 40,8                  | 16 9 55,6                     | 16 22 16,9                     | 7 29              | 4 31                 |
| 332              | 28               | Ven.                    | 23 48 0,8                   | 16 14 12,2                    | 16 26 13,4                     | 7 30              | 4 30                 |
| 333              | 29               | Sab.                    | 23 48 21,4                  | 16 18 29,5                    | 16 30 10,0                     | 7 31              | 4 29                 |
| 334              | 30               | Dom.                    | 23 48 42,8                  | 16 22 47,5                    | 16 34 6,6                      | 7 32              | 4 28                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 7 8 15 11,8              | 215 52 23                        | 14 16 15                              | 9,996452                                                   |
| 2                | 7 9 15 10,7              | 216 51 13                        | 14 35 32                              | 9,996342                                                   |
| 3                | 7 10 15 21,5             | 217 50 15                        | 14 54 35                              | 9,996232                                                   |
| 4                | 7 11 15 34,2             | 218 49 29                        | 15 13 23                              | 9,996123                                                   |
| 5                | 7 12 15 48,7             | 219 48 55                        | 15 31 56                              | 9,996015                                                   |
| 6                | 7 13 16 4,8              | 220 48 34                        | 15 50 14                              | 9,995907                                                   |
| 7                | 7 14 16 22,5             | 221 48 21                        | 16 8 16                               | 9,995799                                                   |
| 8                | 7 15 16 41,7             | 222 48 28                        | 16 26 1                               | 9,995692                                                   |
| 9                | 7 16 17 2,3              | 223 48 44                        | 16 43 30                              | 9,995586                                                   |
| 10               | 7 17 17 24,4             | 224 49 12                        | 17 0 42                               | 9,995482                                                   |
| 11               | 7 18 17 48,0             | 225 49 53                        | 17 17 37                              | 9,995378                                                   |
| 12               | 7 19 18 12,9             | 226 50 46                        | 17 34 13                              | 9,995276                                                   |
| 13               | 7 20 18 39,1             | 227 51 51                        | 17 50 31                              | 9,995176                                                   |
| 14               | 7 21 19 6,6              | 228 53 9                         | 18 6 31                               | 9,995077                                                   |
| 15               | 7 22 19 35,5             | 229 54 40                        | 18 22 11                              | 9,994980                                                   |
| 16               | 7 23 20 5,9              | 230 56 23                        | 18 37 32                              | 9,994886                                                   |
| 17               | 7 24 20 37,8             | 231 58 18                        | 18 52 33                              | 9,994794                                                   |
| 18               | 7 25 21 11,2             | 233 0 26                         | 19 7 14                               | 9,994703                                                   |
| 19               | 7 26 21 46,1             | 234 2 47                         | 19 21 34                              | 9,994615                                                   |
| 20               | 7 27 22 22,6             | 235 5 20                         | 19 35 34                              | 9,994530                                                   |
| 21               | 7 28 23 0,7              | 236 8 5                          | 19 49 12                              | 9,994446                                                   |
| 22               | 7 29 23 40,5             | 237 11 3                         | 20 2 28                               | 9,994365                                                   |
| 23               | 8 0 24 22,0              | 238 14 13                        | 20 15 23                              | 9,994286                                                   |
| 24               | 8 1 25 5,2               | 239 17 36                        | 20 27 55                              | 9,994210                                                   |
| 25               | 8 2 25 50,0              | 240 21 10                        | 20 40 4                               | 9,994135                                                   |
| 26               | 8 3 26 36,5              | 241 24 56                        | 20 51 51                              | 9,994061                                                   |
| 27               | 8 4 27 24,7              | 242 28 53                        | 21 3 14                               | 9,993989                                                   |
| 28               | 8 5 28 14,5              | 243 33 2                         | 21 14 13                              | 9,993919                                                   |
| 29               | 8 6 29 5,8               | 244 37 22                        | 21 24 48                              | 9,993851                                                   |
| 30               | 8 7 29 58,6              | 245 41 53                        | 21 34 59                              | 9,993784                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA   |                        | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.            | a mezza notte.         |                                 |
| 1               | Sab.                   | 6° 20' 45" 27"         | 6° 27' 26" 22" | 5° 1' 24 <sup>A</sup> | 4° 59' 55 <sup>A</sup> | 23 32                           |
| 2               | Dom.                   | 7 4 3 43               | 7 10 37 14     | 4 54 22               | 4 44 57                | ♂                               |
| 3               | Lun.                   | 7 17 6 43              | 7 23 32 4      | 4 31 54               | 4 15 32                | 0 23                            |
| 4               | Mart.                  | 7 29 53 12             | 8 6 10 8       | 3 56 6                | 3 33 57                | 1 14                            |
| 5               | Merc.                  | 8 12 22 59             | 8 18 31 57     | 3 9 26                | 2 42 55                | 2 7                             |
| 6               | Giov.                  | 8 24 37 18             | 9 0 39 24      | 2 14 45               | 1 45 15                | 2 59                            |
| 7               | Ven.                   | 9 6 38 39              | 9 12 35 34     | 1 14 47               | 0 43 39                | 3 50                            |
| 8               | Sab.                   | 9 18 30 42             | 9 24 24 39     | 0 12 11               | 0 19 21 <sup>B</sup>   | 4 38                            |
| 9               | Dom.                   | 10 0 18 2              | 10 6 11 33     | 0 50 39 <sup>B</sup>  | 1 21 27                | 5 24                            |
| 10              | Lun.                   | 10 12 5 54             | 10 18 1 45     | 1 51 27               | 2 20 22                | 6 8                             |
| 11              | Mart.                  | 10 23 59 50            | 11 0 0 48      | 2 47 55               | 3 13 51                | 6 50                            |
| 12              | Merc.                  | 11 6 5 19              | 11 12 13 59    | 3 37 50               | 3 59 34                | 7 31                            |
| 13              | Giov.                  | 11 18 27 23            | 11 24 46 1     | 4 18 45               | 4 35 3                 | 8 14                            |
| 14              | Ven.                   | 0 1 10 15              | 0 7 40 24      | 4 48 10               | 4 57 46                | 8 57                            |
| 15              | Sab.                   | 0 14 16 41             | 0 20 59 7      | 5 3 34                | 5 5 19                 | 9 44                            |
| 16              | Dom.                   | 0 27 47 38             | 1 4 41 59      | 5 2 47                | 4 55 49                | 10 34                           |
| 17              | Lun.                   | 1 11 41 48             | 1 18 46 32     | 4 44 21               | 4 28 23                | 11 29                           |
| 18              | Mart.                  | 1 25 55 33             | 2 3 8 8        | 4 8 3                 | 3 43 35                | 12 28                           |
| 19              | Merc.                  | 2 10 23 26             | 2 17 40 36     | 3 15 19               | 2 43 42                | 13 31                           |
| 20              | Giov.                  | 2 24 58 46             | 3 2 17 9       | 2 9 17                | 1 32 40                | 14 34                           |
| 21              | Ven.                   | 3 9 34 59              | 3 16 51 35     | 0 54 32               | 0 15 35                | 15 35                           |
| 22              | Sab.                   | 3 24 6 23              | 4 1 18 54      | 0 23 30 <sup>A</sup>  | 1 2 3 <sup>A</sup>     | 16 33                           |
| 23              | Dom.                   | 4 8 28 48              | 4 15 35 49     | 1 39 24               | 2 14 58                | 17 26                           |
| 24              | Lun.                   | 4 22 39 45             | 4 29 40 31     | 2 48 12               | 3 18 38                | 18 15                           |
| 25              | Mart.                  | 5 6 38 3               | 5 13 32 20     | 3 45 53               | 4 9 37                 | 19 3                            |
| 26              | Merc.                  | 5 20 23 23             | 5 27 11 14     | 4 29 35               | 4 45 34                | 19 49                           |
| 27              | Giov.                  | 6 3 55 54              | 6 10 37 23     | 4 57 26               | 5 5 8                  | 20 35                           |
| 28              | Ven.                   | 6 17 15 44             | 6 23 50 56     | 5 8 40                | 5 8 4                  | 21 22                           |
| 29              | Sab.                   | 7 0 22 59              | 7 6 51 53      | 5 3 26                | 4 54 56                | 22 11                           |
| 30              | Dom.                   | 7 13 17 38             | 7 19 40 12     | 4 42 45               | 4 27 6                 | 23 1                            |

| Giorni del mese | A.B.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | Declin.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna<br>a |                 | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna<br>a |                 | Nascere<br>della<br>Luna. | Tramontare<br>della<br>Luna. |
|-----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
|                 |                                        |                                           | mezzo<br>di.                                 | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                               | mezza<br>notte. |                           |                              |
| 1               | 13 59                                  | 17 25A                                    | 57 19                                        | 57 4            | 31 17                                      | 31 8            | 5 22M                     | 3 54 8                       |
| 2               | * *                                    | * *                                       | 56 48                                        | 56 31           | 31 0                                       | 30 51           | 6 35                      | 4 20                         |
| 3               | 14 54                                  | 21 22                                     | 56 14                                        | 55 58           | 30 41                                      | 30 33           | 7 48                      | 4 52                         |
| 4               | 15 50                                  | 24 6                                      | 55 41                                        | 55 25           | 30 23                                      | 30 15           | 8 53                      | 5 31                         |
| 5               | 16 47                                  | 25 30                                     | 55 10                                        | 54 56           | 30 6                                       | 29 59           | 9 55                      | 6 17                         |
| 6               | 17 43                                  | 25 32                                     | 54 44                                        | 54 33           | 29 52                                      | 29 46           | 10 48                     | 7 11                         |
| 7               | 18 37                                  | 24 16                                     | 54 24                                        | 54 17           | 29 41                                      | 29 38           | 11 34                     | 8 10                         |
| 8               | 19 30                                  | 21 51                                     | 54 13                                        | 54 11           | 29 35                                      | 29 34           | 0 108                     | 9 11                         |
| 9               | 20 20                                  | 18 28                                     | 54 11                                        | 54 13           | 29 34                                      | 29 35           | 0 40                      | 10 15                        |
| 10              | 21 8                                   | 14 19                                     | 54 18                                        | 54 26           | 29 39                                      | 29 43           | 1 5                       | 11 19                        |
| 11              | 21 54                                  | 9 31                                      | 54 36                                        | 54 49           | 29 48                                      | 29 55           | 1 27                      | * *                          |
| 12              | 22 40                                  | 4 17.                                     | 55 4                                         | 55 21           | 30 3                                       | 30 12           | 1 45                      | 0 23M                        |
| 13              | 23 26                                  | 1 16B                                     | 55 40                                        | 56 2            | 30 23                                      | 30 35           | 2 6                       | 1 28                         |
| 14              | 0 14                                   | 6 55                                      | 56 24                                        | 56 48           | 30 47                                      | 31 0            | 2 26                      | 2 34                         |
| 15              | 1 5                                    | 12 25                                     | 57 13                                        | 57 38           | 31 13                                      | 31 27           | 2 49                      | 3 41                         |
| 16              | 1 59                                   | 17 29                                     | 58 2                                         | 58 25           | 31 40                                      | 31 53           | 3 14                      | 4 53                         |
| 17              | 2 59                                   | 21 39                                     | 58 47                                        | 59 7            | 32 5                                       | 32 16           | 3 48                      | 6 8                          |
| 18              | 4 2                                    | 24 29                                     | 59 25                                        | 59 39           | 32 25                                      | 32 33           | 4 29                      | 7 22                         |
| 19              | 5 9                                    | 25 37                                     | 59 50                                        | 59 59           | 32 39                                      | 32 44           | 5 23                      | 8 34                         |
| 20              | 6 17                                   | 24 49                                     | 60 4                                         | 60 6            | 32 47                                      | 32 48           | 6 27                      | 9 40                         |
| 21              | 7 23                                   | 22 11                                     | 60 4                                         | 60 0            | 32 47                                      | 32 45           | 7 40                      | 10 34                        |
| 22              | 8 24                                   | 18 2                                      | 59 53                                        | 59 44           | 32 41                                      | 32 36           | 8 57                      | 11 19                        |
| 23              | 9 22                                   | 12 49                                     | 59 33                                        | 59 20           | 32 30                                      | 32 23           | 10 15                     | 11 55                        |
| 24              | 10 16                                  | 6 59                                      | 59 6                                         | 58 51           | 32 15                                      | 32 7            | 11 30                     | 0 228                        |
| 25              | 11 8                                   | 0 54                                      | 58 36                                        | 58 20           | 31 59                                      | 31 50           | * *                       | 0 46                         |
| 26              | 11 58                                  | 5 8A                                      | 58 4                                         | 57 48           | 31 41                                      | 31 33           | 0 44M                     | 1 10                         |
| 27              | 12 49                                  | 10 48                                     | 57 32                                        | 57 16           | 31 24                                      | 31 15           | 1 54                      | 1 32                         |
| 28              | 13 40                                  | 15 51                                     | 57 1                                         | 56 46           | 31 7                                       | 30 59           | 3 7                       | 1 54                         |
| 29              | 14 33                                  | 20 4                                      | 56 31                                        | 56 16           | 30 51                                      | 30 43           | 4 18                      | 2 18                         |
| 30              | 15 28                                  | 23 12                                     | 56 2                                         | 55 48           | 30 35                                      | 30 27           | 5 28                      | 2 47                         |

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

*Oriente*

13<sup>b</sup> 30'

*Occidente*

| 1  |  | .2.4   | ○                                 | 3.1.              |             |
|----|--|--------|-----------------------------------|-------------------|-------------|
| 2  |  | 3.     | .1                                | ○                 | .4.2        |
| 3  |  | 3.     |                                   | ○ 1♁ <sup>2</sup> | .4          |
| 4  |  | .10    | 3♁ <sup>2</sup>                   | ○                 | .4          |
| 5  |  |        | 1. ○ 3♁ <sup>2</sup>              |                   | 4           |
| 6  |  |        | ○                                 | .1 2. .3          | 4.          |
| 7  |  |        | 1♁ <sup>2</sup> ○                 | 3.                | 4.          |
| 8  |  |        | .2 ○                              | 1♁ <sup>3</sup>   | 4.          |
| 9  |  |        | 3. .1 ○                           | 4. .2             |             |
| 10 |  | 3.     | 4 ○                               | 2♁ <sup>1</sup>   |             |
| 11 |  | 4 3 2. | .1 ○                              |                   |             |
| 12 |  | 4.     | ○                                 |                   | .20 .30 1.● |
| 13 |  | 4.     | ○                                 | .1 2. .3          |             |
| 14 |  | .4     | 1♁ <sup>2</sup> ○                 | 3.                |             |
| 15 |  | .4     | .2 ○                              | .13.              |             |
| 16 |  | .4     | 1♁ <sup>3</sup> ○                 | .2                |             |
| 17 |  | 3. .4  | ○                                 | 1♁ <sup>2</sup>   |             |
| 18 |  | .3 2.  | .1 ○                              |                   | .40         |
| 19 |  | ●1.    | ○                                 | .4                | 20 .30      |
| 20 |  |        | ○ .1                              | 2♁ <sup>3</sup>   | .4          |
| 21 |  |        | 1♁ <sup>2</sup> ○                 | .3                | .4          |
| 22 |  |        | .2 ○                              | .1 3.             | .4          |
| 23 |  |        | 1. 3. ○                           | .2                | 4.          |
| 24 |  | 3.     | ○                                 | 1♁ <sup>2</sup>   | 4.          |
| 25 |  | .3 2.  | .1 ○                              | 4.                |             |
| 26 |  |        | 3♁ <sup>2</sup> ○ 1♁ <sup>4</sup> |                   |             |
| 27 |  | 4.     | ○                                 | 3♁ <sup>2</sup>   | .10         |
| 28 |  | 4.     | 1. ○                              | .3                | 2.●         |
| 29 |  | 4      | .2 ○                              | .1 3.             |             |
| 30 |  | .4     | 1. ○                              | .2                | .3●         |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                             | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|------------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| 2                                  | Novilunio ..... 2 <sup>h</sup> 13            |         | I. SATELLITE.                                          |
| 10                                 | Primo quarto ..... 7 33                      |         | <sup>h</sup> <sup>'</sup> <sup>"</sup><br>22 8 54 imm. |
| 17                                 | Plenilunio ..... 10 27                       | I       | 16 37 18                                               |
| 24                                 | Ultimo quarto ..... 1 55                     | * 3     | 11 5 45                                                |
| 31                                 | Novilunio ..... 20 44                        | * 5     | 5 34 10                                                |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |                                              | 7       | 0 2 36                                                 |
| 6                                  | π ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 11 <sup>h</sup> 27 | 9       | 18 31 0                                                |
| 6                                  | ρ ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 12 22              | 10      | 12 59 30                                               |
| 6                                  | υ ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 17 29              | *12     | 7 27 57                                                |
| 7                                  | 29 ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 11 52             | *14     | 1 56 26                                                |
| 8                                  | λ ♂ 5. 6. <sup>a</sup> ..... 4 46            | 16      | 20 24 54                                               |
| 8                                  | θ ≈ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 21 24           | 17      | 14 53 24                                               |
| 10                                 | λ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 19 30              | *19     | 9 21 53                                                |
| 13                                 | η ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 3 56               | *21     | 3 50 24                                                |
| 14                                 | ε ♀ 3. <sup>a</sup> ..... 17 55              | 23      | 22 18 53                                               |
| 15                                 | η ♀ 3. <sup>a</sup> Alcione ..... 13 15      | 24      | 16 47 24                                               |
| 17                                 | 13a ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 10 9             | *26     | 13 28 5 em.                                            |
| 18                                 | ♃ Giove ..... 5 51                           | *28     | 7 56 40                                                |
| 18                                 | ε □ 3. <sup>a</sup> ..... 6 5                | *30     |                                                        |
| 18                                 | δ □ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 19 47           |         | II. SATELLITE.                                         |
| 21                                 | ξ Ω 5. <sup>a</sup> ..... 1 14               | I       | 22 58 2 imm.                                           |
| 21                                 | ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 5 30               | * 5     | 12 17 2                                                |
| 25                                 | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 13 53           | 9       | 1 35 2                                                 |
| 28                                 | b ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 10 58              | *12     | 14 54 8                                                |
| 28                                 | a ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 11 58              | 16      | 4 12 10                                                |
| 28                                 | π ♀ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 14 31           | *19     | 17 31 17                                               |
| 29                                 | α ♀ 1. <sup>a</sup> Antares ..... 3 49       | *23     | 6 49 19                                                |
|                                    |                                              | 26      | 20 8 27                                                |
|                                    |                                              | *30     | 12 11 18 em.                                           |
|                                    |                                              |         | III. SATELLITE.                                        |
|                                    |                                              | * 7     | 10 0 11 imm.                                           |
|                                    |                                              | * 7     | 13 2 46 em.                                            |
|                                    |                                              | *14     | 13 59 0 imm.                                           |
|                                    |                                              | *14     | 17 2 27 em.                                            |
|                                    |                                              | *21     | 17 57 51 imm.                                          |
|                                    |                                              | 21      | 21 2 8 em.                                             |
|                                    |                                              | 28      | 21 56 42 imm.                                          |
|                                    |                                              | 29      | 1 1 51 em.                                             |
|                                    |                                              |         | VI. SATELLITE.                                         |
|                                    |                                              | 13      | 2 42 56 imm.                                           |
|                                    |                                              | 13      | 3 48 35 em.                                            |
|                                    |                                              | 29      | 20 38 49 imm.                                          |
|                                    |                                              | 29      | 22 8 9 em.                                             |
|                                    |                                              |         |                                                        |
|                                    | FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                    |         |                                                        |
| 1                                  | ♃ nel ☉.                                     |         |                                                        |
| 5                                  | ☉ nel ☉ di ♃ (Urano).                        |         |                                                        |
| 9                                  | ☉ nel ☉ ♀. ♂ in mass. lat. B.                |         |                                                        |
| 12                                 | ♃ ♂ superiore ☉ a 22 <sup>h</sup> .          |         |                                                        |
| 19                                 | ♀ in mass. elong. matt. e nel perielio       |         |                                                        |
| 21                                 | ♂ in quadratura a 9 <sup>h</sup> .           |         |                                                        |
| 22                                 | ☉ in ♀ a 2 <sup>h</sup> 51'.                 |         |                                                        |
| 28                                 | ♃ ♂ ☉ a 1 <sup>h</sup> .                     |         |                                                        |
| 29                                 | ☉ nel ♀ ♃.                                   |         |                                                        |
| 31                                 | ☉ Eclisse invisibile.                        |         |                                                        |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 335              | 1                | Lun.                    | h ' "                       | h ' "                         | h ' "                          | h ' "             | h ' "                |
| 336              | 2                | Mart.                   | 23 49 4,9                   | 16 27 6,2                     | 16 38 3,1                      | 7 33              | 4 27                 |
| 337              | 3                | Merc.                   | 23 49 27,7                  | 16 31 25,6                    | 16 41 59,7                     | 7 33              | 4 27                 |
| 338              | 4                | Giov.                   | 23 49 51,1                  | 16 35 45,7                    | 16 45 56,2                     | 7 34              | 4 26                 |
| 339              | 5                | Ven.                    | 23 50 15,1                  | 16 40 6,3                     | 16 49 52,8                     | 7 35              | 4 25                 |
|                  |                  |                         | 23 50 39,7                  | 16 44 27,5                    | 16 53 49,4                     | 7 36              | 4 24                 |
| 340              | 6                | Sab.                    | 23 51 4,8                   | 16 48 49,3                    | 16 57 45,9                     | 7 36              | 4 24                 |
| 341              | 7                | Dom.                    | 23 51 30,5                  | 16 53 11,6                    | 17 1 42,5                      | 7 37              | 4 23                 |
| 342              | 8                | Lun.                    | 23 51 56,7                  | 16 57 34,4                    | 17 5 39,0                      | 7 37              | 4 23                 |
| 343              | 9                | Mart.                   | 23 52 23,3                  | 17 1 57,6                     | 17 9 35,6                      | 7 38              | 4 22                 |
| 344              | 10               | Merc.                   | 23 52 50,3                  | 17 6 21,3                     | 17 13 32,1                     | 7 38              | 4 22                 |
| 345              | 11               | Giov.                   | 23 53 17,7                  | 17 10 45,3                    | 17 17 28,7                     | 7 39              | 4 21                 |
| 346              | 12               | Ven.                    | 23 53 45,5                  | 17 15 9,8                     | 17 21 25,3                     | 7 39              | 4 21                 |
| 347              | 13               | Sab.                    | 23 54 13,7                  | 17 19 34,6                    | 17 25 21,8                     | 7 40              | 4 20                 |
| 348              | 14               | Dom.                    | 23 54 42,2                  | 17 23 59,7                    | 17 29 18,4                     | 7 40              | 4 20                 |
| 349              | 15               | Lun.                    | 23 55 10,9                  | 17 28 25,1                    | 17 33 14,9                     | 7 40              | 4 20                 |
| 350              | 16               | Mart.                   | 23 55 39,9                  | 17 32 50,7                    | 17 37 11,5                     | 7 41              | 4 19                 |
| 351              | 17               | Merc.                   | 23 56 9,1                   | 17 37 16,6                    | 17 41 8,1                      | 7 41              | 4 19                 |
| 352              | 18               | Giov.                   | 23 56 38,6                  | 17 41 42,7                    | 17 45 4,6                      | 7 41              | 4 19                 |
| 353              | 19               | Ven.                    | 23 57 8,2                   | 17 46 8,9                     | 17 49 1,2                      | 7 42              | 4 18                 |
| 354              | 20               | Sab.                    | 23 57 38,0                  | 17 50 35,3                    | 17 52 57,7                     | 7 42              | 4 18                 |
| 355              | 21               | Dom.                    | 23 58 7,8                   | 17 55 1,8                     | 17 56 54,3                     | 7 42              | 4 18                 |
| 356              | 22               | Lun.                    | 23 58 37,7                  | 17 59 28,4                    | 18 0 50,8                      | 7 42              | 4 18                 |
| 357              | 23               | Mart.                   | 23 59 7,7                   | 18 3 55,0                     | 18 4 47,4                      | 7 42              | 4 18                 |
| 358              | 24               | Merc.                   | 23 59 37,8                  | 18 8 21,7                     | 18 8 44,0                      | 7 42              | 4 18                 |
| 359              | 25               | Giov.                   | 0 0 7,8                     | 18 12 48,3                    | 18 12 40,5                     | 7 41              | 4 19                 |
| 360              | 26               | Ven.                    | 0 0 37,7                    | 18 17 14,9                    | 18 16 37,1                     | 7 41              | 4 19                 |
| 361              | 27               | Sab.                    | 0 1 7,6                     | 18 21 41,4                    | 18 20 33,6                     | 7 41              | 4 19                 |
| 362              | 28               | Dom.                    | 0 1 37,4                    | 18 26 7,8                     | 18 24 30,2                     | 7 40              | 4 20                 |
| 363              | 29               | Lun.                    | 0 2 7,0                     | 18 30 34,1                    | 18 28 26,7                     | 7 40              | 4 20                 |
| 364              | 30               | Mart.                   | 0 2 36,4                    | 18 35 0,1                     | 18 32 23,3                     | 7 39              | 4 21                 |
| 365              | 31               | Merc.                   | 0 3 5,6                     | 18 39 25,9                    | 18 36 19,9                     | 7 39              | 4 21                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 8 8 30 52,7              | 246 46 34                        | 21 44 46                              | 9,993718                                                   |
| 2                | 8 9 31 48,1              | 247 51 25                        | 21 54 7                               | 9,993653                                                   |
| 3                | 8 10 32 44,6             | 248 56 25                        | 22 3 3                                | 9,993589                                                   |
| 4                | 8 11 33 42,1             | 250 1 35                         | 22 11 33                              | 9,993527                                                   |
| 5                | 8 12 34 40,5             | 251 6 53                         | 22 19 38                              | 9,993466                                                   |
| 6                | 8 13 35 39,8             | 252 12 19                        | 22 27 16                              | 9,993407                                                   |
| 7                | 8 14 36 39,9             | 253 17 54                        | 22 34 28                              | 9,993349                                                   |
| 8                | 8 15 37 40,7             | 254 23 36                        | 22 41 14                              | 9,993292                                                   |
| 9                | 8 16 38 41,9             | 255 29 24                        | 22 47 33                              | 9,993237                                                   |
| 10               | 8 17 39 43,7             | 256 35 19                        | 22 53 24                              | 9,993185                                                   |
| 11               | 8 18 40 46,1             | 257 41 20                        | 22 58 49                              | 9,993134                                                   |
| 12               | 8 19 41 49,1             | 258 47 27                        | 23 3 46                               | 9,993086                                                   |
| 13               | 8 20 42 52,4             | 259 53 39                        | 23 8 16                               | 9,993040                                                   |
| 14               | 8 21 43 56,1             | 260 59 55                        | 23 12 18                              | 9,992997                                                   |
| 15               | 8 22 45 0,3              | 262 6 16                         | 23 15 52                              | 9,992956                                                   |
| 16               | 8 23 46 5,0              | 263 12 41                        | 23 18 59                              | 9,992918                                                   |
| 17               | 8 24 47 10,1             | 264 19 9                         | 23 21 37                              | 9,992883                                                   |
| 18               | 8 25 48 15,8             | 265 25 40                        | 23 23 48                              | 9,992851                                                   |
| 19               | 8 26 49 22,1             | 266 32 13                        | 23 25 30                              | 9,992822                                                   |
| 20               | 8 27 50 29,0             | 267 38 49                        | 23 26 44                              | 9,992795                                                   |
| 21               | 8 28 51 36,6             | 268 45 27                        | 23 27 30                              | 9,992772                                                   |
| 22               | 8 29 52 44,9             | 269 52 6                         | 23 27 47                              | 9,992751                                                   |
| 23               | 9 0 53 53,9              | 270 58 45                        | 23 27 36                              | 9,992733                                                   |
| 24               | 9 1 55 3,6               | 272 5 25                         | 23 26 57                              | 9,992717                                                   |
| 25               | 9 2 56 13,9              | 273 12 5                         | 23 25 50                              | 9,992703                                                   |
| 26               | 9 3 57 24,7              | 274 18 44                        | 23 24 14                              | 9,992692                                                   |
| 27               | 9 4 58 36,0              | 275 25 22                        | 23 22 10                              | 9,992683                                                   |
| 28               | 9 5 59 47,9              | 276 31 58                        | 23 19 37                              | 9,992676                                                   |
| 29               | 9 7 1 0,2                | 277 38 31                        | 23 16 37                              | 9,992671                                                   |
| 30               | 9 8 2 12,8               | 278 45 2                         | 23 13 9                               | 9,992667                                                   |
| 31               | 9 9 3 25,6               | 279 51 29                        | 23 9 12                               | 9,992665                                                   |



| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA  |                      | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.           | a mezza notte.       |                                 |
| 1               | Lun.                   | 7 25 59 36             | 8 2 15 50      | 4 8 17 <sup>A</sup>  | 3 46 35 <sup>A</sup> | 23 53                           |
| 2               | Mart.                  | 8 8 28 56              | 8 14 38 59     | 3 22 20              | 2 55 51              | ♂                               |
| 3               | Merc.                  | 8 20 46 4              | 8 26 50 21     | 2 27 31              | 1 57 40              | 0 45                            |
| 4               | Giov.                  | 9 2 52 3               | 9 8 51 23      | 1 26 40              | 0 54 52              | 1 36                            |
| 5               | Ven.                   | 9 14 48 39             | 9 20 44 14     | 0 22 36              | 0 9 47 <sup>B</sup>  | 2 25                            |
| 6               | Sab.                   | 9 26 38 30             | 10 2 31 57     | 0 41 59 <sup>B</sup> | 1 13 41              | 3 11                            |
| 7               | Dom.                   | 10 8 25 2              | 10 14 18 20    | 1 44 36              | 2 14 26              | 3 55                            |
| 8               | Lun.                   | 10 20 12 23            | 10 26 7 49     | 2 42 54              | 3 9 45               | 4 37                            |
| 9               | Mart.                  | 11 2 5 15              | 11 8 5 18      | 3 34 44              | 3 57 30              | 5 18                            |
| 10              | Mer                    | 11 14 8 37             | 11 20 15 50    | 4 17 51              | 4 35 30              | 5 59                            |
| 11              | Giov.                  | 11 26 27 34            | 0 2 44 25      | 4 50 9               | 5 1 33               | 6 40                            |
| 12              | Ven.                   | 0 9 6 53               | 0 15 35 27     | 5 9 25               | 5 13 31              | 7 23                            |
| 13              | Sab.                   | 0 22 10 30             | 0 28 52 18     | 5 13 35              | 5 9 25               | 8 11                            |
| 14              | Dom.                   | 1 5 40 57              | 1 12 36 28     | 5 0 51               | 4 47 46              | 9 2                             |
| 15              | Lun.                   | 1 19 38 40             | 1 26 47 12     | 4 30 10              | 4 8 7                | 9 58                            |
| 16              | Mart.                  | 2 4 1 32               | 2 11 20 59     | 3 41 48              | 3 11 31              | 11 0                            |
| 17              | Merc.                  | 2 18 44 44             | 2 26 11 49     | 2 37 44              | 2 0 58               | 12 4                            |
| 18              | Giov.                  | 3 3 41 12              | 3 11 11 47     | 1 21 54              | 0 41 17              | 13 8                            |
| 19              | Ven.                   | 3 18 42 29             | 3 26 12 15     | 0 0 6 <sup>A</sup>   | 0 41 25 <sup>A</sup> | 14 9                            |
| 20              | Sab.                   | 4 3 40 5               | 4 11 5 6       | 1 21 53              | 2 0 42               | 15 6                            |
| 21              | Dom.                   | 4 18 26 31             | 4 25 43 45     | 3 37 13              | 3 10 49              | 15 59                           |
| 22              | Lun.                   | 5 2 56 18              | 5 10 3 49      | 3 41 1               | 4 7 25               | 16 48                           |
| 23              | Mart.                  | 5 17 6 6               | 5 24 3 2       | 4 29 45              | 4 47 48              | 17 35                           |
| 24              | Merc.                  | 6 0 54 40              | 6 7 41 4       | 5 1 30               | 5 10 48              | 18 21                           |
| 25              | Giov.                  | 6 14 22 25             | 6 20 58 54     | 5 15 44              | 5 16 25              | 19 8                            |
| 26              | Ven.                   | 6 27 30 48             | 7 3 58 23      | 5 12 59              | 5 5 36               | 19 56                           |
| 27              | Sab.                   | 7 10 21 55             | 7 16 41 42     | 4 54 28              | 4 39 51              | 20 45                           |
| 28              | Dom.                   | 7 22 58 1              | 7 29 11 8      | 4 21 59              | 4 1 9                | 21 35                           |
| 29              | Lun.                   | 8 5 21 19              | 8 11 28 47     | 3 37 40              | 3 11 50              | 22 27                           |
| 30              | Mart.                  | 8 17 33 48             | 8 23 36 35     | 2 43 58              | 2 14 24              | 23 18                           |
| 31              | Merc.                  | 8 29 37 21             | 9 5 36 20      | 1 43 29              | 1 11 34              | ♂                               |

| Giorni del mese. | AR.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid.    | Declin.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna   |                      | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna     |                      | Nascere<br>della<br>Luna. | Tramontare<br>della<br>Luna. |
|------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|
|                  |                                          |                                           | a                                         |                      | a                                         |                      |                           |                              |
|                  |                                          |                                           | mezzo<br>di.                              | mezza<br>notte.      | mezzo<br>di.                              | mezza<br>notte.      |                           |                              |
| 1                | 16 25 <sup>h</sup> / 25 4 <sup>h</sup> A | 25 4 <sup>h</sup> A                       | 55 34 <sup>h</sup> / 55 21 <sup>h</sup> " | 55 21 <sup>h</sup> " | 30 20 <sup>h</sup> / 30 12 <sup>h</sup> " | 30 12 <sup>h</sup> " | 6 35 <sup>h</sup> M       | 3 23 <sup>h</sup> S          |
| 2                | * * / * *                                | * *                                       | 55 8 <sup>h</sup> / 54 56 <sup>h</sup> "  | 54 56 <sup>h</sup> " | 30 5 <sup>h</sup> / 29 59 <sup>h</sup> B  | 29 59 <sup>h</sup> B | 7 38 <sup>h</sup>         | 4 6 <sup>h</sup>             |
| 3                | 17 21 / 25 35                            | 25 35                                     | 54 45 <sup>h</sup> / 54 34 <sup>h</sup> " | 54 34 <sup>h</sup> " | 29 53 <sup>h</sup> / 29 47 <sup>h</sup> " | 29 47 <sup>h</sup> " | 8 34 <sup>h</sup>         | 4 56 <sup>h</sup>            |
| 4                | 18 16 / 24 47                            | 24 47                                     | 54 25 <sup>h</sup> / 54 17 <sup>h</sup> " | 54 17 <sup>h</sup> " | 29 42 <sup>h</sup> / 29 38 <sup>h</sup> " | 29 38 <sup>h</sup> " | 9 22 <sup>h</sup>         | 5 52 <sup>h</sup>            |
| 5                | 19 10 / 22 46                            | 22 46                                     | 54 11 <sup>h</sup> / 54 6 <sup>h</sup> "  | 54 6 <sup>h</sup> "  | 29 34 <sup>h</sup> / 29 32 <sup>h</sup> " | 29 32 <sup>h</sup> " | 10 1 <sup>h</sup>         | 6 53 <sup>h</sup>            |
| 6                | 20 1 / 19 43                             | 19 43                                     | 54 3 <sup>h</sup> / 54 2 <sup>h</sup> "   | 54 2 <sup>h</sup> "  | 29 30 <sup>h</sup> / 29 29 <sup>h</sup> " | 29 29 <sup>h</sup> " | 10 33 <sup>h</sup>        | 7 55 <sup>h</sup>            |
| 7                | 20 49 / 15 49                            | 15 49                                     | 54 2 <sup>h</sup> / 54 6 <sup>h</sup> "   | 54 6 <sup>h</sup> "  | 29 29 <sup>h</sup> / 29 32 <sup>h</sup> " | 29 32 <sup>h</sup> " | 10 59 <sup>h</sup>        | 8 59 <sup>h</sup>            |
| 8                | 21 36 / 11 17                            | 11 17                                     | 54 11 <sup>h</sup> / 54 19 <sup>h</sup> " | 54 19 <sup>h</sup> " | 29 34 <sup>h</sup> / 29 39 <sup>h</sup> " | 29 39 <sup>h</sup> " | 11 20 <sup>h</sup>        | 10 4 <sup>h</sup>            |
| 9                | 22 21 / 6 17                             | 6 17                                      | 54 29 <sup>h</sup> / 54 42 <sup>h</sup> " | 54 42 <sup>h</sup> " | 29 44 <sup>h</sup> / 29 51 <sup>h</sup> " | 29 51 <sup>h</sup> " | 11 39 <sup>h</sup>        | 11 7 <sup>h</sup>            |
| 10               | 23 6 / 0 58                              | 0 58                                      | 54 57 <sup>h</sup> / 55 15 <sup>h</sup> " | 55 15 <sup>h</sup> " | 29 59 <sup>h</sup> / 30 9 <sup>h</sup> "  | 30 9 <sup>h</sup> "  | 11 58 <sup>h</sup>        | * *                          |
| 11               | 23 52 / 4 31 <sup>B</sup>                | 4 31 <sup>B</sup>                         | 55 35 <sup>h</sup> / 55 57 <sup>h</sup> " | 55 57 <sup>h</sup> " | 30 20 <sup>h</sup> / 30 32 <sup>h</sup> " | 30 32 <sup>h</sup> " | 0 18 <sup>h</sup> S       | 0 11 <sup>h</sup> M          |
| 12               | 0 40 / 9 58                              | 9 58                                      | 56 21 <sup>h</sup> / 56 47 <sup>h</sup> " | 56 47 <sup>h</sup> " | 30 45 <sup>h</sup> / 30 59 <sup>h</sup> " | 30 59 <sup>h</sup> " | 0 39 <sup>h</sup>         | 1 14 <sup>h</sup>            |
| 13               | 1 32 / 15 9                              | 15 9                                      | 57 14 <sup>h</sup> / 57 42 <sup>h</sup> " | 57 42 <sup>h</sup> " | 31 14 <sup>h</sup> / 31 29 <sup>h</sup> " | 31 29 <sup>h</sup> " | 1 3 <sup>h</sup>          | 2 21 <sup>h</sup>            |
| 14               | 2 28 / 19 43                             | 19 43                                     | 58 11 <sup>h</sup> / 58 39 <sup>h</sup> " | 58 39 <sup>h</sup> " | 31 45 <sup>h</sup> / 32 0 <sup>h</sup> "  | 32 0 <sup>h</sup> "  | 1 31 <sup>h</sup>         | 3 34 <sup>h</sup>            |
| 15               | 3 29 / 23 16                             | 23 16                                     | 59 6 <sup>h</sup> / 59 31 <sup>h</sup> "  | 59 31 <sup>h</sup> " | 32 15 <sup>h</sup> / 32 29 <sup>h</sup> " | 32 29 <sup>h</sup> " | 2 7 <sup>h</sup>          | 4 46 <sup>h</sup>            |
| 16               | 4 35 / 25 17                             | 25 17                                     | 59 55 <sup>h</sup> / 60 15 <sup>h</sup> " | 60 15 <sup>h</sup> " | 32 42 <sup>h</sup> / 32 53 <sup>h</sup> " | 32 53 <sup>h</sup> " | 2 55 <sup>h</sup>         | 5 58 <sup>h</sup>            |
| 17               | 5 43 / 25 25                             | 25 25                                     | 60 32 <sup>h</sup> / 60 45 <sup>h</sup> " | 60 45 <sup>h</sup> " | 33 2 <sup>h</sup> / 33 9 <sup>h</sup> "   | 33 9 <sup>h</sup> "  | 3 56 <sup>h</sup>         | 7 8 <sup>h</sup>             |
| 18               | 6 52 / 23 33                             | 23 33                                     | 60 53 <sup>h</sup> / 60 57 <sup>h</sup> " | 60 57 <sup>h</sup> " | 33 13 <sup>h</sup> / 33 15 <sup>h</sup> " | 33 15 <sup>h</sup> " | 5 7 <sup>h</sup>          | 8 9 <sup>h</sup>             |
| 19               | 7 58 / 19 52                             | 19 52                                     | 60 57 <sup>h</sup> / 60 52 <sup>h</sup> " | 60 52 <sup>h</sup> " | 33 15 <sup>h</sup> / 33 13 <sup>h</sup> " | 33 13 <sup>h</sup> " | 6 24 <sup>h</sup>         | 9 0 <sup>h</sup>             |
| 20               | 8 59 / 14 50                             | 14 50                                     | 60 43 <sup>h</sup> / 60 30 <sup>h</sup> " | 60 30 <sup>h</sup> " | 33 8 <sup>h</sup> / 33 1 <sup>h</sup> "   | 33 1 <sup>h</sup> "  | 7 45 <sup>h</sup>         | 9 40 <sup>h</sup>            |
| 21               | 9 56 / 8 59                              | 8 59                                      | 60 15 <sup>h</sup> / 59 56 <sup>h</sup> " | 59 56 <sup>h</sup> " | 32 53 <sup>h</sup> / 32 42 <sup>h</sup> " | 32 42 <sup>h</sup> " | 9 4 <sup>h</sup>          | 10 12 <sup>h</sup>           |
| 22               | 10 50 / 2 46                             | 2 46                                      | 59 35 <sup>h</sup> / 59 13 <sup>h</sup> " | 59 13 <sup>h</sup> " | 32 31 <sup>h</sup> / 32 19 <sup>h</sup> " | 32 19 <sup>h</sup> " | 10 21 <sup>h</sup>        | 10 38 <sup>h</sup>           |
| 23               | 11 42 / 3 25 <sup>A</sup>                | 3 25 <sup>A</sup>                         | 58 50 <sup>h</sup> / 58 27 <sup>h</sup> " | 58 27 <sup>h</sup> " | 32 6 <sup>h</sup> / 31 54 <sup>h</sup> "  | 31 54 <sup>h</sup> " | 11 34 <sup>h</sup>        | 11 1 <sup>h</sup>            |
| 24               | 12 33 / 9 16                             | 9 16                                      | 58 3 <sup>h</sup> / 57 40 <sup>h</sup> "  | 57 40 <sup>h</sup> " | 31 41 <sup>h</sup> / 31 28 <sup>h</sup> " | 31 28 <sup>h</sup> " | * *                       | 11 24 <sup>h</sup>           |
| 25               | 13 24 / 14 31                            | 14 31                                     | 57 18 <sup>h</sup> / 56 57 <sup>h</sup> " | 56 57 <sup>h</sup> " | 31 16 <sup>h</sup> / 31 5 <sup>h</sup> "  | 31 5 <sup>h</sup> "  | 0 45 <sup>h</sup> M       | 11 45 <sup>h</sup>           |
| 26               | 14 17 / 18 58                            | 18 58                                     | 56 36 <sup>h</sup> / 56 17 <sup>h</sup> " | 56 17 <sup>h</sup> " | 30 53 <sup>h</sup> / 30 43 <sup>h</sup> " | 30 43 <sup>h</sup> " | 1 56 <sup>h</sup>         | 0 10 <sup>h</sup> S          |
| 27               | 15 10 / 22 24                            | 22 24                                     | 55 59 <sup>h</sup> / 55 43 <sup>h</sup> " | 55 43 <sup>h</sup> " | 30 33 <sup>h</sup> / 30 24 <sup>h</sup> " | 30 24 <sup>h</sup> " | 3 7 <sup>h</sup>          | 0 36 <sup>h</sup>            |
| 28               | 16 5 / 24 38                             | 24 38                                     | 55 28 <sup>h</sup> / 55 14 <sup>h</sup> " | 55 14 <sup>h</sup> " | 30 16 <sup>h</sup> / 30 8 <sup>h</sup> "  | 30 8 <sup>h</sup> "  | 4 15 <sup>h</sup>         | 1 9 <sup>h</sup>             |
| 29               | 17 1 / 25 35                             | 25 35                                     | 55 1 <sup>h</sup> / 54 49 <sup>h</sup> "  | 54 49 <sup>h</sup> " | 30 2 <sup>h</sup> / 29 55 <sup>h</sup> "  | 29 55 <sup>h</sup> " | 5 17 <sup>h</sup>         | 1 50 <sup>h</sup>            |
| 30               | 17 57 / 25 13                            | 25 13                                     | 54 39 <sup>h</sup> / 54 29 <sup>h</sup> " | 54 29 <sup>h</sup> " | 29 50 <sup>h</sup> / 29 44 <sup>h</sup> " | 29 44 <sup>h</sup> " | 6 15 <sup>h</sup>         | 2 38 <sup>h</sup>            |
| 31               | * * / * *                                | * *                                       | 54 21 <sup>h</sup> / 54 14 <sup>h</sup> " | 54 14 <sup>h</sup> " | 29 40 <sup>h</sup> / 29 36 <sup>h</sup> " | 29 36 <sup>h</sup> " | 7 6 <sup>h</sup>          | 3 32 <sup>h</sup>            |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |                   |             |                     |                     |           |
|-----------------------------------|-------------------|-------------|---------------------|---------------------|-----------|
|                                   | Oriente           |             | 12 <sup>h</sup> 30' |                     | Occidente |
| 1                                 | .4                | 3.          | ○                   | .12.                |           |
| 2                                 | .4                | .3          | 2. 1                | ○                   |           |
| 3                                 |                   | .4          | 3 <sup>o</sup> 2    | ○                   | 1.        |
| 4                                 |                   |             | 4 <sup>o</sup> 1    | ○                   | .3.2      |
| 5                                 | ●1 <sup>o</sup> 2 |             | ○                   | .4                  | .3        |
| 6                                 |                   | .2          | ○                   | .1                  | 3. .4     |
| 7                                 | ●3.               |             | 1.                  | ○                   | .2 .4     |
| 8                                 |                   | 3.          | ○                   | .1 2.               | .4        |
| 9                                 |                   | .3          | 1 <sup>o</sup> 2    | ○                   | 4.        |
| 10                                |                   | .3 .2       | ○                   | 1.                  | 4.        |
| 11                                |                   |             | .1                  | ○                   | .3 .2 .4. |
| 12                                |                   |             | ○                   | 1 <sup>o</sup> 2 4. | .3        |
| 13                                |                   | 2. 4.       | ○                   | 3.                  | .10       |
| 14                                |                   | 4.          | 1. ○3.              |                     | .20       |
| 15                                | 4.                | 3.          | ○                   | .1 2.               |           |
| 16                                | 4.                | .3          | 1.2.                | ○                   |           |
| 17                                | .4                | .3 .2       | ○                   | 1.                  |           |
| 18                                | .4                | .1          | ○                   | .3 .2               |           |
| 19                                | .4                |             | ○                   | 1 <sup>o</sup> 2    | .3        |
| 20                                |                   | .4 2.       | ○                   | 3.                  | .10       |
| 21                                |                   |             | 1. ○                | 3.                  | .20 .40   |
| 22                                |                   | 3.          | ○                   | .1 2 <sup>o</sup> 4 |           |
| 23                                |                   | 3.          | 1. 2.               | ○                   | .4        |
| 24                                |                   | .3 .2       | ○                   | .1                  | .4        |
| 25                                | .30               | .1          | ○                   | .2                  | .4        |
| 26                                |                   |             | ○                   | 1.2.                | .3 .4.    |
| 27                                |                   | 2. .1       | ○                   | 3. 4.               |           |
| 28                                | ●1.               | .2          | ○                   | 3. 4.               |           |
| 29                                |                   | 3.          | ○                   | 1 <sup>o</sup> 4    | .2        |
| 30                                |                   | 3. 4. 1. 2. | ○                   |                     |           |
| 31                                |                   | 4 .3 .2     | ○                   | .1                  |           |

**SEMIDIAMETRO DEL SOLE,  
TEMPO IMPIEGATO DAL SOLE A PASSARE PEL MERIDIANO,  
E LONGITUDINE DEL NODO DELLA LUNA.**

|          | Semidiam.<br>del<br>Sole. | Tempo<br>impieg.<br>dal Sole<br>a passare<br>pel mer. | Longitudine<br>del nodo<br>della Luna. |         | Semidiam.<br>del<br>Sole. | Tempo<br>impiegato<br>dal Sole<br>a passare<br>pel mer. | Longitudine<br>del nodo<br>della Luna. |        |         |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|---------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|---------|
| Gennaio  | 1                         | 16' 17,8                                              | 2 21,7                                 | 10 8 24 | Luglio                    | 6                                                       | 15' 45,6                               | 2 16,6 | 9 28 34 |
|          | 7                         | 16 17,6                                               | 2 21,0                                 | 10 8 5  |                           | 12                                                      | 15 45,7                                | 2 16,0 | 9 28 14 |
|          | 13                        | 16 17,4                                               | 2 20,1                                 | 10 7 46 |                           | 18                                                      | 15 46,1                                | 2 15,2 | 9 27 55 |
|          | 19                        | 16 16,9                                               | 2 18,9                                 | 10 7 27 |                           | 24                                                      | 15 46,6                                | 2 14,2 | 9 27 36 |
|          | 25                        | 16 16,3                                               | 2 17,7                                 | 10 7 8  |                           | 30                                                      | 15 47,2                                | 2 13,2 | 9 27 17 |
|          | 31                        | 16 15,4                                               | 2 16,4                                 | 10 6 49 |                           |                                                         |                                        |        |         |
| Febbraio | 6                         | 16 14,5                                               | 2 15,0                                 | 10 6 30 | Agosto                    | 5                                                       | 15 48,0                                | 2 12,2 | 9 26 58 |
|          | 12                        | 16 13,3                                               | 2 13,6                                 | 10 6 11 |                           | 11                                                      | 15 49,0                                | 2 11,3 | 9 26 39 |
|          | 18                        | 16 12,1                                               | 2 12,3                                 | 10 5 52 |                           | 17                                                      | 15 50,1                                | 2 10,3 | 9 26 20 |
|          | 24                        | 16 10,8                                               | 2 11,2                                 | 10 5 33 |                           | 23                                                      | 15 51,3                                | 2 9,5  | 9 26 1  |
|          |                           |                                                       |                                        | 29      | 15 52,6                   | 2 8,8                                                   | 9 25 42                                |        |         |
| Marzo    | 2                         | 16 9,3                                                | 2 10,3                                 | 10 5 14 | Settembre                 | 4                                                       | 15 54,0                                | 2 8,3  | 9 25 23 |
|          | 8                         | 16 7,8                                                | 2 9,5                                  | 10 4 55 |                           | 10                                                      | 15 55,4                                | 2 7,9  | 9 25 4  |
|          | 14                        | 16 6,3                                                | 2 9,0                                  | 10 4 36 |                           | 16                                                      | 15 57,0                                | 2 7,8  | 9 24 45 |
|          | 20                        | 16 4,6                                                | 2 8,6                                  | 10 4 17 |                           | 22                                                      | 15 58,6                                | 2 7,8  | 9 24 26 |
|          | 26                        | 16 2,9                                                | 2 8,5                                  | 10 3 58 |                           | 28                                                      | 16 0,2                                 | 2 8,1  | 9 24 7  |
| Aprile   | 1                         | 16 1,2                                                | 2 8,6                                  | 10 3 39 | Ottobre                   | 4                                                       | 16 1,9                                 | 2 8,6  | 9 23 48 |
|          | 7                         | 15 59,6                                               | 2 8,8                                  | 10 3 19 |                           | 10                                                      | 16 3,5                                 | 2 9,3  | 9 23 29 |
|          | 13                        | 15 58,0                                               | 2 9,3                                  | 10 3 0  |                           | 16                                                      | 16 5,2                                 | 2 10,2 | 9 23 9  |
|          | 19                        | 15 56,4                                               | 2 10,0                                 | 10 2 41 |                           | 22                                                      | 16 6,8                                 | 2 11,3 | 9 22 50 |
|          | 25                        | 15 54,9                                               | 2 10,7                                 | 10 2 22 |                           | 28                                                      | 16 8,4                                 | 2 12,5 | 9 22 31 |
| Maggio   | 1                         | 15 53,4                                               | 2 11,6                                 | 10 2 3  | Novembre                  | 3                                                       | 16 9,9                                 | 2 13,9 | 9 22 12 |
|          | 7                         | 15 52,1                                               | 2 12,6                                 | 10 1 44 |                           | 9                                                       | 16 11,3                                | 2 15,3 | 9 21 53 |
|          | 13                        | 15 50,8                                               | 2 13,5                                 | 10 1 25 |                           | 15                                                      | 16 12,6                                | 2 16,7 | 9 21 34 |
|          | 19                        | 15 49,6                                               | 2 14,5                                 | 10 1 6  |                           | 21                                                      | 16 13,8                                | 2 18,0 | 9 21 15 |
|          | 25                        | 15 48,6                                               | 2 15,4                                 | 10 0 47 |                           | 27                                                      | 16 14,8                                | 2 19,3 | 9 20 56 |
|          | 31                        | 15 47,7                                               | 2 16,2                                 | 10 0 28 |                           |                                                         |                                        |        |         |
| Giugno   | 6                         | 15 46,9                                               | 2 16,8                                 | 10 0 9  | Dicembre                  | 3                                                       | 16 15,7                                | 2 20,4 | 9 20 37 |
|          | 12                        | 15 46,4                                               | 2 17,2                                 | 9 29 50 |                           | 9                                                       | 16 16,5                                | 2 21,2 | 9 20 18 |
|          | 18                        | 15 46,0                                               | 2 17,4                                 | 9 29 31 |                           | 15                                                      | 16 17,2                                | 2 21,8 | 9 19 59 |
|          | 24                        | 15 45,7                                               | 2 17,4                                 | 9 29 12 |                           | 21                                                      | 16 17,5                                | 2 22,1 | 9 19 40 |
|          | 30                        | 15 45,5                                               | 2 17,2                                 | 9 28 53 |                           | 27                                                      | 16 17,7                                | 2 22,0 | 9 19 21 |

## POSIZIONI DI VENERE DI SEI IN SEI GIORNI.

|                 | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| <b>Gennajo</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 1               | 9 12 24           | 0 44A            | 18 54             | 23 37A             | 19 51    | 0 9                  | 4 27             |
| 7               | 9 19 57           | 0 55             | 19 27             | 22 53              | 19 54    | 0 16                 | 4 38             |
| 13              | 9 27 30           | 1 6              | 19 59             | 21 46              | 19 54    | 0 22                 | 4 50             |
| 19              | 10 5 2            | 1 15             | 20 30             | 20 15              | 19 52    | 0 28                 | 5 4              |
| 25              | 10 12 34          | 1 21             | 21 2              | 18 20              | 19 48    | 0 34                 | 5 19             |
| <b>Febbrajo</b> |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 31              | 10 20 6           | 1 26             | 21 32             | 16 10              | 19 43    | 0 39                 | 5 34             |
| 6               | 10 27 37          | 1 29             | 22 1              | 13 42              | 19 36    | 0 43                 | 5 49             |
| 12              | 11 5 8            | 1 28             | 22 30             | 11 0               | 19 29    | 0 48                 | 6 7              |
| 18              | 11 12 38          | 1 26             | 22 58             | 8 9                | 19 23    | 0 53                 | 6 24             |
| 24              | 11 20 6           | 1 21             | 23 26             | 5 10               | 19 16    | 0 58                 | 6 41             |
| <b>Marzo</b>    |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2               | 11 27 34          | 1 15             | 23 53             | 2 7                | 19 7     | 1 3                  | 6 58             |
| 8               | 0 5 1             | 1 5              | 0 20              | 1 0B               | 18 59    | 1 7                  | 7 15             |
| 14              | 0 12 27           | 0 54             | 0 47              | 4 5                | 18 52    | 1 12                 | 7 33             |
| 20              | 0 19 52           | 0 41             | 1 14              | 7 9                | 18 45    | 1 18                 | 7 51             |
| 26              | 0 27 15           | 0 27             | 1 42              | 10 5               | 18 38    | 1 24                 | 8 10             |
| <b>Aprile</b>   |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 1               | 1 4 37            | 0 11             | 2 10              | 12 54              | 18 32    | 1 30                 | 8 28             |
| 7               | 1 11 57           | 0 5B             | 2 38              | 15 31              | 18 26    | 1 36                 | 8 46             |
| 13              | 1 19 16           | 0 22             | 3 7               | 17 55              | 18 22    | 1 43                 | 9 4              |
| 19              | 1 26 33           | 0 39             | 3 36              | 20 2               | 18 20    | 1 50                 | 9 21             |
| 25              | 2 3 48            | 0 56             | 4 6               | 21 51              | 18 18    | 1 58                 | 9 38             |
| <b>Maggio</b>   |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 1               | 2 11 1            | 1 12             | 4 37              | 23 18              | 18 18    | 2 6                  | 9 55             |
| 7               | 2 18 13           | 1 26             | 5 8               | 24 22              | 18 21    | 2 14                 | 10 8             |
| 13              | 2 25 22           | 1 39             | 5 39              | 25 2               | 18 25    | 2 22                 | 10 20            |
| 19              | 3 2 29            | 1 50             | 6 11              | 25 17              | 18 32    | 2 30                 | 10 30            |
| 25              | 3 9 34            | 1 59             | 6 42              | 25 6               | 18 40    | 2 37                 | 10 36            |
| <b>Giugno</b>   |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 31              | 3 16 35           | 2 4              | 7 13              | 24 29              | 18 50    | 2 43                 | 10 37            |
| 6               | 3 23 34           | 2 7              | 7 43              | 23 29              | 19 1     | 2 49                 | 10 38            |
| 12              | 4 0 28            | 2 6              | 8 12              | 22 7               | 19 13    | 2 53                 | 10 35            |
| 18              | 4 7 18            | 2 2              | 8 41              | 20 26              | 19 25    | 2 57                 | 10 30            |
| 24              | 4 14 4            | 1 54             | 9 8               | 18 27              | 19 37    | 2 59                 | 10 22            |
| 30              | 4 20 44           | 1 41             | 9 35              | 16 12              | 19 50    | 3 1                  | 10 13            |

## POSIZIONI DI VENERE DI SEI IN SEI GIORNI.

|           |    | Longi-<br>tudin. | Latitu-<br>dine.  | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passag-<br>gi pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------|------------------------|------------------|
| Luglio    | 6  | 4 27 18          | 1 25 <sup>B</sup> | 10 6              | 13 45 <sup>B</sup> | 20 1     | 2 1                    | 10 1             |
|           | 12 | 5 3 45           | 1 4               | 10 24             | 11 9               | 20 13    | 3 1                    | 9 49             |
|           | 18 | 5 10 4           | 0 39              | 10 47             | 8 25               | 20 22    | 2 59                   | 9 36             |
|           | 24 | 5 16 13          | 0 8               | 11 10             | 5 34               | 20 33    | 2 58                   | 9 23             |
|           | 30 | 5 22 10          | 0 26 <sup>A</sup> | 11 31             | 2 43               | 20 42    | 2 55                   | 9 8              |
| Agosto    | 5  | 5 27 53          | 1 3               | 11 50             | 9 7 <sup>A</sup>   | 20 49    | 2 51                   | 8 53             |
|           | 11 | 6 3 19           | 1 45              | 12 9              | 2 55               | 20 58    | 2 48                   | 8 38             |
|           | 17 | 6 8 24           | 2 31              | 12 27             | 5 39               | 21 4     | 2 43                   | 8 22             |
|           | 23 | 6 13 1           | 3 21              | 12 43             | 8 14               | 21 7     | 2 37                   | 8 6              |
|           | 29 | 6 17 3           | 4 13              | 12 56             | 10 35              | 21 8     | 2 28                   | 7 47             |
| Settembre | 4  | 6 20 28          | 5 7               | 13 8              | 12 44              | 21 8     | 2 18                   | 7 27             |
|           | 10 | 6 22 59          | 6 0               | 13 16             | 14 31              | 21 1     | 2 4                    | 7 6              |
|           | 16 | 6 24 23          | 6 51              | 13 29             | 15 59              | 20 47    | 1 46                   | 6 42             |
|           | 22 | 6 24 29          | 7 35              | 13 19             | 16 31              | 20 28    | 1 24                   | 6 16             |
|           | 28 | 6 23 12          | 8 3               | 13 13             | 16 29              | 19 58    | 0 56                   | 5 49             |
| Ottobre   | 4  | 6 20 36          | 8 7               | 13 4              | 15 33              | 19 23    | 0 26                   | 5 23             |
|           | 10 | 6 17 6           | 7 40              | 12 51             | 13 48              | 18 40    | 23 46                  | 4 56             |
|           | 16 | 6 13 33          | 6 43              | 12 39             | 11 32              | 17 56    | 23 12                  | 4 32             |
|           | 22 | 6 10 40          | 5 24              | 12 31             | 9 12               | 17 16    | 22 42                  | 4 11             |
|           | 28 | 6 9 4            | 3 56              | 12 27             | 7 13               | 16 41    | 22 15                  | 3 52             |
| Novembre  | 3  | 6 8 58           | 2 31              | 12 28             | 5 53               | 16 14    | 21 54                  | 3 36             |
|           | 9  | 6 10 13          | 1 15              | 12 36             | 5 12               | 15 55    | 21 38                  | 3 22             |
|           | 15 | 6 12 39          | 0 9               | 12 46             | 5 8                | 15 41    | 21 24                  | 3 9              |
|           | 21 | 6 16 5           | 0 47 <sup>B</sup> | 13 9              | 5 37               | 15 34    | 21 14                  | 2 56             |
|           | 27 | 6 20 16          | 1 32              | 13 17             | 6 30               | 15 29    | 21 6                   | 2 44             |
| Dicembre  | 3  | 6 25 3           | 2 7               | 13 36             | 7 40               | 15 28    | 20 59                  | 2 32             |
|           | 9  | 7 0 20           | 2 33              | 13 57             | 8 53               | 15 29    | 20 54                  | 2 22             |
|           | 15 | 7 6 2            | 2 51              | 14 19             | 10 52              | 15 34    | 20 51                  | 2 9              |
|           | 21 | 7 12 1           | 3 2               | 14 42             | 12 35              | 15 37    | 20 47                  | 1 57             |
|           | 27 | 7 18 8           | 3 7               | 15 6              | 14 15              | 15 40    | 20 44                  | 1 48             |

## POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI.

|          | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |      |
|----------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------|----------------------|------------------|------|
| Gennajo  | 1                 | 9 28 45          | 1 7A              | 20 5              | 21 32A   | 20 50                | 1 20             | 5 49 |
|          | 7                 | 10 3 28          | 1 7               | 20 24             | 20 29    | 20 38                | 1 13             | 5 47 |
|          | 13                | 10 8 12          | 1 7               | 20 44             | 19 19    | 20 26                | 1 7              | 5 47 |
|          | 19                | 10 12 56         | 1 6               | 21 3              | 18 0     | 20 12                | 1 0              | 5 46 |
|          | 25                | 10 17 40         | 1 5               | 21 22             | 16 35    | 19 59                | 0 54             | 5 48 |
| Febbrajo | 31                | 10 22 24         | 1 4               | 21 40             | 15 5     | 19 46                | 0 47             | 5 47 |
|          | 6                 | 10 27 9          | 1 3               | 21 58             | 13 30    | 19 33                | 0 41             | 5 48 |
|          | 12                | 11 1 55          | 1 1               | 22 17             | 11 45    | 19 21                | 0 36             | 5 50 |
|          | 18                | 11 6 39          | 0 59              | 22 35             | 10 0     | 19 7                 | 0 30             | 5 52 |
|          | 24                | 11 11 22         | 0 57              | 22 53             | 8 11     | 18 54                | 0 25             | 5 55 |
| Marzo    | 2                 | 11 16 5          | 0 55              | 23 10             | 6 20     | 18 42                | 0 20             | 5 57 |
|          | 8                 | 11 20 47         | 0 53              | 23 28             | 4 28     | 18 29                | 0 15             | 6 0  |
|          | 14                | 11 25 28         | 0 50              | 23 45             | 2 34     | 18 16                | 0 10             | 6 3  |
|          | 20                | 0 0 8            | 0 47              | 0 2               | 0 40     | 18 4                 | 0 5              | 6 5  |
|          | 26                | 0 4 47           | 0 44              | 0 19              | 1 14B    | 17 52                | 0 1              | 6 9  |
| Aprile   | 1                 | 0 9 24           | 0 42              | 0 36              | 3 6      | 17 39                | 23 55            | 6 12 |
|          | 7                 | 0 14 0           | 0 38              | 0 53              | 4 57     | 17 26                | 23 50            | 6 15 |
|          | 13                | 0 18 35          | 0 35              | 1 10              | 6 44     | 17 14                | 23 45            | 6 17 |
|          | 19                | 0 23 7           | 0 32              | 1 26              | 8 30     | 17 1                 | 23 39            | 6 18 |
|          | 25                | 0 27 38          | 0 28              | 1 43              | 10 13    | 16 48                | 23 33            | 6 19 |
| Maggio   | 1                 | 1 2 8            | 0 24              | 2 0               | 11 52    | 16 36                | 23 28            | 6 21 |
|          | 7                 | 1 6 35           | 0 21              | 2 17              | 13 23    | 16 22                | 23 22            | 6 22 |
|          | 13                | 1 11 1           | 0 17              | 2 35              | 14 53    | 16 10                | 23 16            | 6 23 |
|          | 19                | 1 15 24          | 0 13              | 2 52              | 16 16    | 15 58                | 23 10            | 6 23 |
|          | 25                | 1 19 46          | 0 9               | 3 10              | 17 34    | 15 45                | 23 3             | 6 22 |
| Giugno   | 31                | 1 24 6           | 0 5               | 3 27              | 18 44    | 15 33                | 22 56            | 6 21 |
|          | 6                 | 1 28 23          | 0 2               | 3 45              | 19 47    | 15 21                | 22 49            | 6 20 |
|          | 12                | 2 2 39           | 0 2B              | 4 2               | 20 45    | 15 8                 | 22 42            | 6 17 |
|          | 18                | 2 6 53           | 0 6               | 4 20              | 21 35    | 14 57                | 22 35            | 6 14 |
|          | 24                | 2 11 5           | 0 10              | 4 38              | 22 18    | 14 46                | 22 28            | 6 11 |
|          | 30                | 2 15 15          | 0 14              | 4 56              | 22 53    | 14 37                | 22 21            | 6 7  |

**POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI.**

|           |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio    | 6  | 2 19 23           | 0 18 B           | 5 14 23 20 B      | 14 26              | 22 14    | 6 3                  |                  |
|           | 12 | 2 23 29           | 0 22             | 5 32 23 40        | 14 18              | 22 8     | 5 59                 |                  |
|           | 18 | 2 27 33           | 0 26             | 5 49 23 53        | 14 11              | 22 1     | 5 52                 |                  |
|           | 24 | 3 1 35            | 0 30             | 6 7 23 57         | 14 4               | 21 54    | 5 46                 |                  |
|           | 30 | 3 5 35            | 0 34             | 6 24 23 55        | 13 58              | 21 48    | 5 40                 |                  |
| Agosto    | 5  | 3 9 34            | 0 38             | 6 42 23 45        | 13 53              | 21 43    | 5 33                 |                  |
|           | 11 | 3 13 31           | 0 42             | 6 59 23 29        | 13 48              | 21 36    | 5 26                 |                  |
|           | 17 | 3 17 25           | 0 46             | 7 16 23 6         | 13 45              | 21 31    | 5 19                 |                  |
|           | 23 | 3 21 17           | 0 50             | 7 33 22 36        | 13 42              | 21 26    | 5 11                 |                  |
|           | 29 | 3 25 7            | 0 54             | 7 49 22 1         | 13 40              | 21 20    | 5 1                  |                  |
| Settembre | 4  | 3 28 56           | 0 58             | 8 5 21 21         | 13 38              | 21 14    | 4 52                 |                  |
|           | 10 | 4 2 43            | 1 2              | 8 21 20 34        | 13 36              | 21 8     | 4 42                 |                  |
|           | 16 | 4 6 27            | 1 5              | 8 36 19 44        | 13 34              | 21 2     | 4 31                 |                  |
|           | 22 | 4 10 9            | 1 9              | 8 52 18 50        | 13 33              | 20 56    | 4 20                 |                  |
|           | 28 | 4 13 49           | 1 13             | 9 7 17 52         | 13 30              | 20 49    | 4 9                  |                  |
| Ottobre   | 4  | 4 17 26           | 1 17             | 9 21 16 51        | 13 28              | 20 42    | 3 57                 |                  |
|           | 10 | 4 21 0            | 1 21             | 9 35 15 48        | 13 25              | 20 34    | 3 45                 |                  |
|           | 16 | 4 24 32           | 1 25             | 9 49 14 42        | 13 22              | 20 26    | 3 32                 |                  |
|           | 22 | 4 28 1            | 1 29             | 10 3 13 34        | 13 18              | 20 17    | 3 18                 |                  |
|           | 28 | 5 1 27            | 1 34             | 10 16 12 26       | 13 13              | 20 7     | 3 3                  |                  |
| Novembre  | 3  | 5 4 50            | 1 38             | 10 29 11 17       | 13 8               | 19 57    | 2 48                 |                  |
|           | 9  | 5 8 10            | 1 43             | 10 42 10 7        | 13 2               | 19 46    | 2 32                 |                  |
|           | 15 | 5 11 25           | 1 47             | 10 54 8 56        | 12 54              | 19 33    | 2 15                 |                  |
|           | 21 | 5 14 35           | 1 52             | 11 6 7 49         | 12 46              | 19 20    | 1 57                 |                  |
|           | 27 | 5 17 41           | 1 56             | 11 18 6 39        | 12 37              | 19 6     | 1 38                 |                  |
| Dicembre  | 3  | 5 20 41           | 2 1              | 11 29 5 33        | 12 26              | 18 51    | 1 19                 |                  |
|           | 9  | 5 23 35           | 2 6              | 11 40 4 28        | 12 16              | 18 36    | 0 59                 |                  |
|           | 15 | 5 26 23           | 2 12             | 11 50 3 27        | 12 4               | 18 20    | 0 39                 |                  |
|           | 21 | 5 29 2            | 2 17             | 12 0 2 28         | 11 51              | 18 3     | 0 18                 |                  |
|           | 27 | 6 1 34            | 2 23             | 12 10 1 34        | 11 38              | 17 46    | 23 57                |                  |



## POSIZIONI DI CERERE DI SERI IN SERI GIORNI.

|           |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio    | 6  | 1 17 28           | 7 10A            | 3 8               | 10 11B             | 13 22    | 20 7                 | 2 54             |
|           | 12 | 1 19 26           | 7 12             | 3 16              | 10 40              | 13 4     | 19 51                | 2 40             |
|           | 18 | 1 21 21           | 7 13             | 3 24              | 11 9               | 12 45    | 19 34                | 2 25             |
|           | 24 | 1 23 13           | 7 15             | 3 31              | 11 35              | 12 26    | 19 17                | 2 10             |
|           | 30 | 1 25 0            | 7 16             | 3 38              | 11 58              | 12 8     | 19 1                 | 1 56             |
| Agosto    | 5  | 1 26 43           | 7 18             | 3 45              | 12 20              | 11 49    | 18 43                | 1 40.            |
|           | 11 | 1 28 16           | 7 21             | 3 51              | 12 37              | 11 31    | 18 26                | 1 25             |
|           | 17 | 1 29 44           | 7 24             | 3 57              | 12 52              | 11 14    | 18 10                | 1 10             |
|           | 23 | 2 1 5             | 7 27             | 4 2               | 13 6               | 10 57    | 17 54                | 0 54             |
|           | 29 | 2 2 18            | 7 29             | 4 7               | 13 18              | 10 39    | 17 37                | 0 38             |
| Setteemb. | 4  | 2 3 23            | 7 31             | 4 11              | 13 28              | 10 20    | 17 19                | 0 21             |
|           | 10 | 2 4 16            | 7 32             | 4 15              | 13 36              | 10 1     | 17 1                 | 0 4              |
|           | 16 | 2 4 58            | 7 33             | 4 18              | 13 43              | 9 42     | 16 43                | 23 43            |
|           | 22 | 2 5 29            | 7 34             | 4 20              | 13 48              | 9 23     | 16 23                | 23 23            |
|           | 28 | 2 5 48            | 7 35             | 4 21              | 13 50              | 9 2      | 16 2                 | 23 2             |
| Ottobre   | 4  | 2 5 55            | 7 35             | 4 21              | 13 50              | 8 41     | 15 41                | 22 41            |
|           | 10 | 2 5 48            | 7 33             | 4 21              | 13 51              | 8 19     | 15 19                | 22 18            |
|           | 16 | 2 5 26            | 7 30             | 4 19              | 13 51              | 7 55     | 14 55                | 21 54            |
|           | 22 | 2 4 49            | 7 25             | 4 17              | 13 49              | 7 30     | 14 30                | 21 29            |
|           | 28 | 2 4 0             | 7 17             | 4 14              | 13 48              | 7 4      | 14 4                 | 21 3             |
| Novemb.   | 3  | 2 2 59            | 7 5              | 4 9               | 13 50              | 6 36     | 13 36                | 20 35            |
|           | 9  | 2 1 47            | 6 50             | 4 4               | 13 50              | 6 7      | 13 7                 | 20 6             |
|           | 15 | 1 0 29            | 6 33             | 3 59              | 13 52              | 5 37     | 12 37                | 19 36            |
|           | 21 | 1 29 5            | 6 15             | 3 53              | 13 53              | 5 5      | 12 6                 | 19 6             |
|           | 27 | 1 27 40           | 5 53             | 3 47              | 13 55              | 4 34     | 11 35                | 18 35            |
| Dicembre  | 3  | 1 26 18           | 5 29             | 3 41              | 14 1               | 4 2      | 11 3                 | 18 3             |
|           | 9  | 1 25 5            | 5 4              | 3 36              | 14 9               | 3 31     | 10 32                | 17 33            |
|           | 15 | 1 24 1            | 4 39             | 3 31              | 14 18              | 2 59     | 10 1                 | 17 3             |
|           | 21 | 1 23 8            | 4 12             | 3 27              | 14 31              | 2 28     | 9 30                 | 16 33            |
|           | 27 | 1 22 26           | 3 46             | 3 24              | 14 46              | 1 57     | 9 0                  | 16 4             |

## POSIZIONI DI PALLADE DI SEI IN SEI GIORNI.

|           |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio    | 6  | 0 15 50           | 2 36A            | 1 2               | 3 50B              | 11 44    | 18 1                 | 0 21             |
|           | 12 | 0 16 47           | 3 19             | 1 7               | 3 32               | 11 25    | 17 42                | 0 1              |
|           | 18 | 0 17 36           | 4 6              | 1 11              | 3 7                | 11 6     | 17 21                | 23 35            |
|           | 24 | 0 18 17           | 4 55             | 1 15              | 2 38               | 10 48    | 17 1                 | 23 13            |
|           | 30 | 0 18 47           | 5 49             | 1 18              | 1 59               | 10 31    | 16 41                | 22 50            |
| Agosto    | 5  | 0 19 5            | 6 46             | 1 21              | 1 13               | 10 13    | 16 20                | 22 25            |
|           | 11 | 0 19 11           | 7 46             | 1 22              | 0 20               | 9 56     | 15 59                | 22 1             |
|           | 17 | 0 19 5            | 8 50             | 1 24              | 0 42A              | 9 39     | 15 38                | 21 36            |
|           | 23 | 0 18 44           | 9 58             | 1 24              | 1 52               | 9 21     | 15 16                | 21 10            |
|           | 29 | 0 18 8            | 11 8             | 1 24              | 3 11               | 9 5      | 14 54                | 20 42            |
| Settembre | 4  | 0 17 19           | 12 21            | 1 23              | 4 37               | 8 48     | 14 31                | 20 13            |
|           | 10 | 0 16 17           | 13 36            | 1 21              | 6 8                | 8 30     | 14 7                 | 19 43            |
|           | 16 | 0 15 0            | 14 50            | 1 18              | 7 46               | 8 13     | 13 43                | 19 11            |
|           | 22 | 0 13 32           | 16 2             | 1 15              | 9 25               | 7 55     | 13 18                | 18 40            |
|           | 28 | 0 11 55           | 17 10            | 1 11              | 11 4               | 7 35     | 12 52                | 18 8             |
| Ottobre   | 4  | 0 10 11           | 18 14            | 1 7               | 12 41              | 7 18     | 12 27                | 17 35            |
|           | 10 | 0 8 26            | 19 12            | 1 2               | 14 17              | 6 58     | 12 0                 | 17 1             |
|           | 16 | 0 6 42            | 20 2             | 0 57              | 15 42              | 6 37     | 11 33                | 16 28            |
|           | 22 | 0 5 5             | 20 45            | 0 52              | 16 59              | 6 16     | 11 6                 | 15 55            |
|           | 28 | 0 3 38            | 21 22            | 0 48              | 18 5               | 5 53     | 10 38                | 15 24            |
| Novembre  | 3  | 0 2 22            | 21 48            | 0 45              | 18 58              | 5 31     | 10 12                | 14 53            |
|           | 9  | 0 1 19            | 22 8             | 0 41              | 19 42              | 5 8      | 9 45                 | 14 22            |
|           | 15 | 0 0 33            | 22 23            | 0 39              | 20 14              | 4 42     | 9 17                 | 13 52            |
|           | 21 | 0 0 5             | 22 33            | 0 38              | 20 34              | 4 18     | 8 51                 | 13 25            |
|           | 27 | 11 29 54          | 22 39            | 0 37              | 20 43              | 3 53     | 8 26                 | 12 58            |
| Dicembre  | 3  | 11 29 59          | 22 42            | 0 37              | 20 45              | 3 27     | 8 0                  | 12 32            |
|           | 9  | 0 0 19            | 22 43            | 0 39              | 20 38              | 3 3      | 7 36                 | 12 8             |
|           | 15 | 0 0 55            | 22 42            | 0 41              | 20 23              | 2 38     | 7 12                 | 11 46            |
|           | 21 | 0 1 45            | 22 39            | 0 44              | 20 0               | 2 12     | 6 48                 | 11 24            |
|           | 27 | 0 2 48            | 22 36            | 0 47              | 19 33              | 1 46     | 6 24                 | 11 2             |

## POSIZIONI DI GIUNONE DI SEI IN SEI GIORNI.

|          |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passag-<br>gi pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|------------------------|------------------|
| Gennajo  | 1  | 3 29 54           | 19 54A           | 7 52              | 0 42B              | 7 0      | 13 5                   | 19 10            |
|          | 7  | 3 28 23           | 19 44            | 7 47              | 1 8                | 6 27     | 12 33                  | 18 41            |
|          | 13 | 3 26 52           | 19 23            | 7 41              | 1 45               | 5 53     | 12 2                   | 18 12            |
|          | 19 | 3 25 20           | 18 53            | 7 36              | 2 30               | 5 19     | 11 31                  | 17 44            |
|          | 25 | 3 23 53           | 18 14            | 7 31              | 3 22               | 4 45     | 11 1                   | 17 17            |
| Febbrajo | 31 | 3 22 34           | 17 28            | 7 26              | 4 20               | 4 11     | 10 31                  | 16 51            |
|          | 6  | 3 21 29           | 16 37            | 7 23              | 5 29               | 3 39     | 10 3                   | 16 27            |
|          | 12 | 3 20 39           | 15 43            | 7 20              | 6 21               | 3 9      | 9 37                   | 16 6             |
|          | 18 | 3 20 5            | 14 47            | 7 18              | 7 21               | 2 40     | 9 12                   | 15 45            |
|          | 24 | 3 19 50           | 13 50            | 7 18              | 8 19               | 2 13     | 8 49                   | 15 25            |
| Marzo    | 2  | 3 19 51           | 12 54            | 7 18              | 9 14               | 1 47     | 8 27                   | 15 7             |
|          | 8  | 3 20 9            | 12 1             | 7 20              | 10 5               | 1 22     | 8 6                    | 14 50            |
|          | 14 | 3 20 43           | 11 9             | 7 23              | 10 51              | 1 0      | 7 47                   | 14 34            |
|          | 20 | 3 21 30           | 10 20            | 7 27              | 11 32              | 0 39     | 7 29                   | 14 20            |
|          | 26 | 3 22 28           | 9 34             | 7 31              | 12 9               | 0 19     | 7 12                   | 14 6             |
| Aprile   | 1  | 3 23 39           | 8 51             | 7 36              | 12 41              | 0 0      | 6 55                   | 13 51            |
|          | 7  | 3 24 59           | 8 11             | 7 42              | 13 7               | 23 39    | 6 39                   | 13 37            |
|          | 13 | 3 26 29           | 7 34             | 7 48              | 13 27              | 23 21    | 6 23                   | 13 23            |
|          | 19 | 3 28 6            | 6 59             | 7 55              | 13 43              | 23 6     | 6 8                    | 13 9             |
|          | 25 | 3 29 50           | 6 26             | 8 2               | 13 55              | 22 50    | 5 53                   | 12 55            |
| Maggio   | 1  | 4 1 38            | 5 55             | 8 10              | 14 2               | 22 35    | 5 38                   | 12 40            |
|          | 7  | 4 3 32            | 5 27             | 8 18              | 14 5               | 22 20    | 5 23                   | 12 25            |
|          | 13 | 4 5 31            | 5 0              | 8 26              | 14 4               | 22 5     | 5 9                    | 12 10            |
|          | 19 | 4 7 34            | 4 36             | 8 35              | 13 58              | 21 50    | 4 54                   | 11 55            |
|          | 25 | 4 9 41            | 4 12             | 8 44              | 13 47              | 21 36    | 4 39                   | 11 39            |
| Giugno   | 31 | 4 11 52           | 3 50             | 8 53              | 13 34              | 21 21    | 4 23                   | 11 22            |
|          | 6  | 4 14 4            | 3 29             | 9 2               | 13 17              | 21 7     | 4 7                    | 11 6             |
|          | 12 | 4 16 18           | 3 10             | 9 11              | 12 57              | 20 52    | 3 51                   | 10 49            |
|          | 18 | 4 18 34           | 2 51             | 9 20              | 12 34              | 20 38    | 3 36                   | 10 31            |
|          | 24 | 4 20 52           | 2 34             | 9 30              | 12 7               | 20 25    | 3 21                   | 10 13            |
|          | 30 | 4 23 11           | 2 17             | 9 39              | 11 38              | 20 11    | 3 5                    | 9 55             |

## POSIZIONI DI VESTA DI SEI IN SEI GIORNI.

|           |    | Longitudi-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio    | 6  | 1° 7' 33"           | 6° 31' A         | 2° 29'            | 7° 52' B           | 12° 54'  | 19° 28'              | 2° 5'            |
|           | 12 | 1° 9' 36"           | 6° 41'           | 2° 37'            | 8° 21'             | 12° 35'  | 19° 12'              | 1° 51'           |
|           | 18 | 1° 11' 34"          | 6° 52'           | 2° 45'            | 8° 47'             | 12° 16'  | 18° 55'              | 1° 36'           |
|           | 24 | 1° 13' 26"          | 7° 3'            | 2° 52'            | 9° 9'              | 11° 58'  | 18° 38'              | 1° 21'           |
|           | 30 | 1° 15' 11"          | 7° 15'           | 2° 59'            | 9° 28'             | 11° 41'  | 18° 22'              | 1° 6'            |
| Agosto    | 5  | 1° 16' 48"          | 7° 27'           | 3° 6'             | 9° 44'             | 11° 23'  | 18° 5'               | 0° 50'           |
|           | 11 | 1° 18' 16"          | 7° 39'           | 3° 12'            | 9° 55'             | 11° 5'   | 17° 48'              | 0° 34'           |
|           | 17 | 1° 19' 34"          | 7° 53'           | 3° 17'            | 10° 3'             | 10° 48'  | 17° 31'              | 0° 17'           |
|           | 23 | 1° 20' 43"          | 8° 6'            | 3° 22'            | 10° 7'             | 10° 30'  | 17° 14'              | 0° 1'            |
|           | 29 | 1° 21' 41"          | 8° 20'           | 3° 26'            | 10° 8'             | 10° 12'  | 16° 56'              | 23° 40'          |
| Settembre | 4  | 1° 22' 26"          | 8° 35'           | 3° 29'            | 10° 5'             | 9° 54'   | 16° 37'              | 23° 20'          |
|           | 10 | 1° 22' 57"          | 8° 50'           | 3° 31'            | 9° 59'             | 9° 35'   | 16° 17'              | 23° 0'           |
|           | 16 | 1° 23' 14"          | 9° 4'            | 3° 33'            | 9° 49'             | 9° 15'   | 15° 57'              | 22° 39'          |
|           | 22 | 1° 23' 16"          | 9° 18'           | 3° 33'            | 9° 36'             | 8° 54'   | 15° 36'              | 22° 18'          |
|           | 28 | 1° 23' 3'           | 9° 31'           | 3° 33'            | 9° 19'             | 8° 33'   | 15° 14'              | 21° 55'          |
| Ottobre   | 4  | 1° 22' 33"          | 9° 43'           | 3° 31'            | 9° 1'              | 8° 12'   | 14° 51'              | 21° 29'          |
|           | 10 | 1° 21' 48"          | 9° 52'           | 3° 28'            | 8° 41'             | 7° 48'   | 14° 26'              | 21° 3'           |
|           | 16 | 1° 20' 49"          | 9° 59'           | 3° 24'            | 8° 20'             | 7° 23'   | 14° 0'               | 20° 35'          |
|           | 22 | 1° 19' 35"          | 10° 3'           | 3° 19'            | 7° 57'             | 6° 57'   | 13° 32'              | 20° 6'           |
|           | 28 | 1° 18' 9"           | 10° 3'           | 3° 14'            | 7° 35'             | 6° 31'   | 13° 4'               | 19° 36'          |
| Novembre  | 3  | 1° 16' 37"          | 9° 59'           | 3° 8'             | 7° 14'             | 6° 3'    | 12° 35'              | 19° 6'           |
|           | 9  | 1° 15' 5'           | 9° 51'           | 3° 2'             | 6° 55'             | 5° 35'   | 12° 5'               | 18° 34'          |
|           | 15 | 1° 13' 33"          | 9° 38'           | 2° 56'            | 6° 42'             | 5° 5'    | 11° 34'              | 18° 3'           |
|           | 21 | 1° 12' 6"           | 9° 22'           | 2° 50'            | 6° 33'             | 4° 34'   | 11° 3'               | 17° 32'          |
|           | 27 | 1° 10' 47"          | 9° 2'            | 2° 45'            | 6° 29'             | 4° 5'    | 10° 33'              | 17° 1'           |
| Dicembre  | 3  | 1° 9' 41"           | 8° 40'           | 2° 40'            | 6° 30'             | 3° 34'   | 10° 2'               | 16° 30'          |
|           | 9  | 1° 8' 50"           | 8° 16'           | 2° 36'            | 6° 37'             | 3° 3'    | 9° 32'               | 16° 1'           |
|           | 15 | 1° 8' 15"           | 7° 51'           | 2° 34'            | 6° 49'             | 2° 34'   | 9° 4'                | 15° 33'          |
|           | 21 | 1° 7' 55"           | 7° 26'           | 2° 32'            | 7° 7'              | 2° 5'    | 8° 36'               | 15° 7'           |
|           | 27 | 1° 7' 48"           | 7° 2'            | 2° 31'            | 7° 28'             | 1° 35'   | 8° 8'                | 14° 42'          |

## POSIZIONI DI GIOVE DI DODICI IN DODICI GIORNI.

|           | Longitudi-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |       |
|-----------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|-------|
| Gennajo   | 1                   | 1 27 11          | 0 52A             | 3 40               | 18 42B   | 1 31                 | 8 53             | 16 17 |
|           | 13                  | 1 26 36          | 0 49              | 3 38               | 18 38    | 0 37                 | 8 0              | 15 23 |
|           | 25                  | 1 26 32          | 0 46              | 3 38               | 18 40    | 23 42                | 7 9              | 14 32 |
| Febbrajo  | 6                   | 1 26 56          | 0 42              | 3 39               | 18 50    | 22 53                | 6 20             | 13 43 |
|           | 18                  | 1 27 49          | 0 39              | 3 43               | 19 4     | 22 9                 | 5 37             | 13 1  |
| Marzo     | 2                   | 1 29 5           | 0 37              | 3 48               | 19 23    | 21 29                | 4 56             | 12 23 |
|           | 14                  | 2 0 41           | 0 35              | 3 55               | 19 45    | 20 50                | 4 21             | 11 49 |
|           | 26                  | 2 2 39           | 0 32              | 4 3                | 20 12    | 20 12                | 3 44             | 11 15 |
| Aprile    | 7                   | 2 4 51           | 0 30              | 4 12               | 20 39    | 19 35                | 3 10             | 10 43 |
|           | 19                  | 2 7 14           | 0 28              | 4 22               | 21 5     | 18 59                | 2 36             | 10 11 |
| Maggio    | 1                   | 2 9 46           | 0 27              | 4 33               | 21 29    | 18 22                | 2 2              | 9 39  |
|           | 13                  | 2 12 25          | 0 25              | 4 44               | 21 54    | 17 44                | 1 26             | 9 5   |
|           | 25                  | 2 15 9           | 0 24              | 4 56               | 22 14    | 17 7                 | 0 51             | 8 31  |
| Giugno    | 6                   | 2 17 54          | 0 23              | 5 8                | 22 32    | 16 29                | 0 14             | 7 56  |
|           | 18                  | 2 20 41          | 0 21              | 5 20               | 22 47    | 15 49                | 23 33            | 7 20  |
| Luglio    | 30                  | 2 23 25          | 0 20              | 5 31               | 22 58    | 15 9                 | 22 54            | 6 42  |
|           | 12                  | 2 26 7           | 0 20              | 5 43               | 23 5     | 14 32                | 22 17            | 6 5   |
|           | 24                  | 2 28 42          | 0 19              | 5 54               | 23 9     | 13 55                | 21 41            | 5 30  |
| Agosto    | 5                   | 3 1 10           | 0 18              | 6 5                | 23 10    | 13 18                | 21 4             | 4 53  |
|           | 17                  | 3 3 28           | 0 17              | 6 15               | 23 8     | 12 43                | 20 28            | 4 17  |
| Settembre | 29                  | 3 5 33           | 0 16              | 6 24               | 23 5     | 12 8                 | 19 54            | 3 42  |
|           | 10                  | 3 7 23           | 0 15              | 6 32               | 23 1     | 11 32                | 19 18            | 3 6   |
|           | 22                  | 3 8 54           | 0 14              | 6 39               | 22 56    | 10 56                | 18 42            | 2 30  |
| Ottobre   | 4                   | 3 10 3           | 0 14              | 6 44               | 22 51    | 10 18                | 18 4             | 1 51  |
|           | 16                  | 3 10 48          | 0 13              | 6 47               | 22 49    | 9 39                 | 17 23            | 1 10  |
| Novembre  | 28                  | 3 11 6           | 0 12              | 6 48               | 22 48    | 8 56                 | 16 39            | 0 27  |
|           | 9                   | 3 10 54          | 0 11              | 6 47               | 22 50    | 8 6                  | 15 50            | 23 34 |
|           | 21                  | 3 10 15          | 0 10              | 6 45               | 22 54    | 7 14                 | 14 57            | 22 41 |
| Dicembre  | 3                   | 3 9 14           | 0 8               | 6 40               | 23 1     | 6 17                 | 14 1             | 21 46 |
|           | 15                  | 3 7 46           | 0 7               | 6 34               | 23 7     | 5 19                 | 13 3             | 20 48 |
|           | 27                  | 3 6 9            | 0 5               | 6 27               | 23 14    | 4 17                 | 12 3             | 19 48 |

## POSIZIONI DI SATURNO DI DODICI IN DODICI GIORNI.

|          | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere.  | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|----------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------|----------------------|------------------|
| Gennajo  | 1                 | 1° 3' 16"        | 2° 31' A          | 2° 7' 10"          | 10° 15' B | 0° 37'               | 7° 21' 14' 5"    |
|          | 13                | 1° 3' 20"        | 2° 27'            | 2° 8' 10"          | 10° 20"   | 23° 41'              | 6° 30' 13' 15"   |
|          | 25                | 1° 3' 38"        | 2° 23'            | 2° 9' 10"          | 10° 31"   | 22° 51'              | 5° 40' 12' 26"   |
| Febbrajo | 6                 | 1° 4' 12"        | 2° 20'            | 2° 11' 10"         | 10° 44"   | 22° 2'               | 4° 52' 11' 39"   |
|          | 18                | 1° 5' 1"         | 2° 17'            | 2° 14' 11"         | 11° 4"    | 21° 17'              | 4° 8' 10' 57"    |
| Marzo    | 2                 | 1° 6' 1"         | 2° 14'            | 2° 18' 11"         | 11° 27'   | 20° 34'              | 3° 27' 10' 17"   |
|          | 14                | 1° 7' 12"        | 2° 12'            | 2° 22' 11"         | 11° 52'   | 19° 52'              | 2° 47' 9' 38"    |
| Aprile   | 26                | 1° 8' 31"        | 2° 10'            | 2° 27' 12"         | 12° 18'   | 19° 11'              | 2° 9' 9' 3"      |
|          | 7                 | 1° 9' 56"        | 2° 8'             | 2° 33' 12"         | 12° 47'   | 18° 31'              | 1° 31' 8' 27"    |
|          | 19                | 1° 11' 26"       | 2° 7'             | 2° 39' 13"         | 13° 16'   | 17° 51'              | 0° 53' 7' 51"    |
| Maggio   | 1                 | 1° 12' 58"       | 2° 6'             | 2° 45' 13"         | 13° 44'   | 17° 10'              | 0° 14' 7' 14"    |
|          | 13                | 1° 14' 30"       | 2° 6'             | 2° 51' 14"         | 14° 11'   | 16° 29'              | 23° 30' 6' 34"   |
|          | 25                | 1° 16' 2"        | 2° 6'             | 2° 57' 14"         | 14° 38'   | 15° 45'              | 22° 49' 5' 56"   |
| Giugno   | 6                 | 1° 17' 30"       | 2° 6'             | 3° 3' 15"          | 15° 3'    | 15° 0'               | 22° 6' 5' 15"    |
|          | 18                | 1° 18' 53"       | 2° 7'             | 3° 8' 15"          | 15° 25'   | 14° 14'              | 21° 21' 4' 31"   |
| Luglio   | 30                | 1° 20' 9"        | 2° 9'             | 3° 13' 15"         | 15° 44'   | 13° 28'              | 20° 36' 3' 48"   |
|          | 12                | 1° 21' 17"       | 2° 10'            | 3° 18' 16"         | 16° 0'    | 12° 42'              | 19° 52' 3' 6"    |
| Agosto   | 24                | 1° 22' 15"       | 2° 12'            | 3° 22' 16"         | 16° 13'   | 11° 56'              | 19° 7' 2' 21"    |
|          | 5                 | 1° 23' 1"        | 2° 15'            | 3° 25' 16"         | 16° 22'   | 11° 11'              | 18° 23' 1' 39"   |
|          | 17                | 1° 23' 33"       | 2° 17'            | 3° 27' 16"         | 16° 29'   | 10° 28'              | 17° 40' 0' 56"   |
| Settem.  | 29                | 1° 23' 50"       | 2° 18'            | 3° 28' 16"         | 16° 32'   | 9° 45'               | 16° 58' 0' 13"   |
|          | 10                | 1° 23' 53"       | 2° 21'            | 3° 28' 16"         | 16° 30'   | 0° 2'                | 16° 14' 23' 25"  |
|          | 22                | 1° 23' 40"       | 2° 24'            | 3° 28' 16"         | 16° 24'   | 8° 19'               | 15° 31' 22' 42"  |
| Ottobre  | 4                 | 1° 23' 12"       | 2° 26'            | 3° 26' 16"         | 16° 15'   | 7° 35'               | 14° 46' 21' 57"  |
|          | 16                | 1° 22' 31"       | 2° 27'            | 3° 23' 16"         | 16° 3'    | 6° 49'               | 13° 59' 21' 9"   |
| Novem.   | 28                | 1° 21' 41"       | 2° 28'            | 3° 20' 15"         | 15° 49'   | 6° 1'                | 13° 10' 20' 19"  |
|          | 9                 | 1° 20' 43"       | 2° 28'            | 3° 16' 15"         | 15° 34'   | 5° 11'               | 12° 19' 19' 26"  |
|          | 21                | 1° 19' 44"       | 2° 27'            | 3° 12' 15"         | 15° 19'   | 4° 18'               | 11° 25' 18' 31"  |
| Dicem.   | 3                 | 1° 18' 49"       | 2° 26'            | 3° 8' 15"          | 15° 6'    | 3° 24'               | 10° 30' 17' 35"  |
|          | 15                | 1° 18' 2"        | 2° 24'            | 3° 5' 14"          | 15° 55'   | 2° 30'               | 9° 35' 16' 40"   |
|          | 27                | 1° 17' 26"       | 2° 21'            | 3° 3' 14"          | 15° 49'   | 1° 35'               | 8° 39' 15' 44"   |

## POSIZIONI DI URANO DI DODICI IN DODICI GIORNI.

|          | Longitudi-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |       |
|----------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|-------|
| Gennajo  | 1                   | 9 7 38           | 0 18A             | 18 33              | 23 33A   | 19 26                | 23 44            | 4 6   |
|          | 13                  | 9 8 21           | 0 18              | 18 36              | 23 30    | 18 37                | 22 55            | 3 17  |
| Febbrajo | 25                  | 9 9 2            | 0 19              | 18 39              | 23 29    | 17 49                | 22 7             | 2 30  |
|          | 6                   | 9 9 40           | 0 19              | 18 42              | 23 28    | 17 3                 | 21 21            | 1 43  |
|          | 18                  | 9 10 14          | 0 19              | 18 45              | 23 23    | 16 18                | 20 37            | 1 0   |
| Marzo    | 2                   | 9 10 44          | 0 19              | 18 47              | 23 21    | 15 34                | 19 53            | 0 16  |
|          | 14                  | 9 11 5           | 0 19              | 18 48              | 23 19    | 14 51                | 19 10            | 23 30 |
| Aprile   | 26                  | 9 11 22          | 0 20              | 18 49              | 23 19    | 14 9                 | 18 28            | 22 48 |
|          | 7                   | 9 11 31          | 0 20              | 18 50              | 23 18    | 13 26                | 17 45            | 22 5  |
|          | 19                  | 9 11 33          | 0 20              | 18 50              | 23 18    | 12 42                | 17 1             | 21 21 |
| Maggio   | 1                   | 9 11 29          | 0 21              | 18 50              | 23 19    | 11 57                | 16 16            | 20 36 |
|          | 13                  | 9 11 17          | 0 21              | 18 49              | 23 20    | 11 9                 | 15 28            | 19 48 |
| Giugno   | 25                  | 9 10 57          | 0 21              | 18 48              | 23 22    | 10 20                | 14 39            | 18 59 |
|          | 6                   | 9 10 35          | 0 21              | 18 46              | 23 24    | 9 30                 | 13 50            | 18 9  |
|          | 18                  | 9 10 8           | 0 22              | 18 44              | 23 27    | 8 40                 | 12 58            | 17 16 |
| Luglio   | 30                  | 9 9 39           | 0 22              | 18 42              | 23 29    | 7 48                 | 12 6             | 16 24 |
|          | 12                  | 9 9 11           | 0 22              | 18 40              | 23 31    | 6 57                 | 11 15            | 15 33 |
| Agosto   | 24                  | 9 8 45           | 0 22              | 18 38              | 23 33    | 6 6                  | 10 24            | 14 43 |
|          | 5                   | 9 8 20           | 0 22              | 18 36              | 23 33    | 5 17                 | 9 35             | 13 54 |
|          | 17                  | 9 7 58           | 0 22              | 18 35              | 23 35    | 4 31                 | 8 49             | 13 8  |
| Settem.  | 29                  | 9 7 44           | 0 22              | 18 34              | 23 36    | 3 47                 | 8 5              | 12 22 |
|          | 10                  | 9 7 36           | 0 22              | 18 33              | 23 37    | 3 3                  | 7 20             | 11 37 |
| Ottobre  | 22                  | 9 7 36           | 0 22              | 18 33              | 23 37    | 2 20                 | 6 37             | 10 54 |
|          | 4                   | 9 7 43           | 0 22              | 18 34              | 23 37    | 1 38                 | 5 55             | 10 12 |
|          | 16                  | 9 7 57           | 0 21              | 18 35              | 23 35    | 0 54                 | 5 12             | 9 31  |
| Novemb.  | 28                  | 9 8 18           | 0 21              | 18 36              | 23 33    | 0 9                  | 4 27             | 8 46  |
|          | 9                   | 9 8 46           | 0 21              | 18 38              | 23 32    | 23 20                | 3 42             | 8 1   |
| Dicembre | 21                  | 9 9 18           | 0 21              | 18 41              | 23 29    | 22 33                | 2 55             | 7 14  |
|          | 3                   | 9 9 55           | 0 21              | 18 43              | 23 27    | 21 44                | 2 7              | 6 25  |
|          | 15                  | 9 10 35          | 0 21              | 18 46              | 23 24    | 20 55                | 1 18             | 5 36  |
|          | 27                  | 9 11 17          | 0 21              | 18 49              | 23 20    | 20 4                 | 0 27             | 4 46  |

## TAVOLE GENERALI

DELL'ABERRAZIONE DELLE STELLE IN ASCENSIONE RETTA ED IN DECLINAZIONE

DEL SIG. PROF. GAUSS.

TAVOLA I. *Argomento: ☉*

|    | 0°             |                 | 1°              |                | 2°               |                 |     |
|----|----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|-----|
|    | Log. a         | A +             | Log. a          | A +            | Log. a           | A +             |     |
| 0° | 1,2690         | 0° 0'           | 1,2790          | 2° 11'         | 1,2977           | 2° 6'           | 30° |
| 1  | 1,2690         | 0 5             | 1,2796          | 2 14           | 1,2983           | 2 3             | 29  |
| 2  | 1,2691         | 0 11            | 1,2802          | 2 16           | 1,2988           | 2 0             | 28  |
| 3  | 1,2692         | 0 16            | 1,2808          | 2 18           | 1,2993           | 1 57            | 27  |
| 4  | 1,2692         | 0 22            | 1,2815          | 2 20           | 1,2998           | 1 54            | 26  |
| 5  | 1,2693         | 0 27            | 1,2821          | 2 21           | 1,3003           | 1 51            | 25  |
| 6  | 1,2695         | 0 32            | 1,2827          | 2 23           | 1,3008           | 1 47            | 24  |
| 7  | 1,2696         | 0 37            | 1,2834          | 2 24           | 1,3012           | 1 44            | 23  |
| 8  | 1,2698         | 0 43            | 1,2840          | 2 25           | 1,3017           | 1 40            | 22  |
| 9  | 1,2700         | 0 48            | 1,2847          | 2 26           | 1,3021           | 1 36            | 21  |
| 10 | 1,2703         | 0 53            | 1,2853          | 2 27           | 1,3025           | 1 32            | 20  |
| 11 | 1,2705         | 0 58            | 1,2860          | 2 28           | 1,3028           | 1 28            | 19  |
| 12 | 1,2708         | 1 3             | 1,2866          | 2 28           | 1,3032           | 1 24            | 18  |
| 13 | 1,2711         | 1 8             | 1,2873          | 2 28           | 1,3036           | 1 20            | 17  |
| 14 | 1,2714         | 1 12            | 1,2879          | 2 28           | 1,3039           | 1 16            | 16  |
| 15 | 1,2718         | 1 17            | 1,2886          | 2 28           | 1,3042           | 1 11            | 15  |
| 16 | 1,2721         | 1 22            | 1,2892          | 2 28           | 1,3045           | 1 7             | 14  |
| 17 | 1,2725         | 1 26            | 1,2899          | 2 27           | 1,3048           | 1 3             | 13  |
| 18 | 1,2729         | 1 30            | 1,2905          | 2 27           | 1,3050           | 0 58            | 12  |
| 19 | 1,2733         | 1 34            | 1,2912          | 2 26           | 1,3053           | 0 53            | 11  |
| 20 | 1,2738         | 1 39            | 1,2918          | 2 25           | 1,3055           | 0 49            | 10  |
| 21 | 1,2742         | 1 42            | 1,2924          | 2 24           | 1,3057           | 0 44            | 9   |
| 22 | 1,2747         | 1 46            | 1,2931          | 2 22           | 1,3059           | 0 39            | 8   |
| 23 | 1,2752         | 1 50            | 1,2938          | 2 21           | 1,3060           | 0 34            | 7   |
| 24 | 1,2757         | 1 53            | 1,2944          | 2 19           | 1,3061           | 0 30            | 6   |
| 25 | 1,2762         | 1 57            | 1,2949          | 2 17           | 1,3063           | 0 25            | 5   |
| 26 | 1,2768         | 2 0             | 1,2956          | 2 15           | 1,3064           | 0 20            | 4   |
| 27 | 1,2773         | 2 3             | 1,2961          | 2 13           | 1,3064           | 0 15            | 3   |
| 28 | 1,2779         | 2 6             | 1,2966          | 2 11           | 1,3065           | 0 10            | 2   |
| 29 | 1,2785         | 2 9             | 1,2972          | 2 8            | 1,3065           | 0 5             | 1   |
| 30 | 1,2790         | 2 11            | 1,2977          | 2 6            | 1,3065           | 0 0             | 0   |
|    | Log. a         | A -             | Log. a          | A -            | Log. a           | A -             |     |
|    | V <sup>s</sup> | XI <sup>s</sup> | IV <sup>s</sup> | X <sup>s</sup> | III <sup>s</sup> | IX <sup>s</sup> |     |



**TAVOLA II**  
**DELL' ABERRAZIONE.**

*Argomenti:*

☉ + δ e ☉ - δ.

|    | 0 <sup>s</sup> VI <sup>s</sup> |   | 1 <sup>s</sup> VII <sup>s</sup> |   | 11 <sup>s</sup> VIII <sup>s</sup> |   |     |
|----|--------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----|
|    | -                              | + | -                               | + | -                                 | + |     |
| 0° | 4,03                           |   | 3,49                            |   | //                                |   | 30° |
| 1  | 4,03                           |   | 3,46                            |   | 1,96                              |   | 29  |
| 2  | 4,03                           |   | 3,42                            |   | 1,89                              |   | 28  |
| 3  | 4,03                           |   | 3,38                            |   | 1,83                              |   | 27  |
| 4  | 4,02                           |   | 3,34                            |   | 1,77                              |   | 26  |
| 5  | 4,02                           |   | 3,30                            |   | 1,70                              |   | 25  |
| 6  | 4,01                           |   | 3,26                            |   | 1,64                              |   | 24  |
| 7  | 4,00                           |   | 3,22                            |   | 1,58                              |   | 23  |
| 8  | 3,99                           |   | 3,18                            |   | 1,51                              |   | 22  |
| 9  | 3,98                           |   | 3,13                            |   | 1,45                              |   | 21  |
| 10 | 3,97                           |   | 3,09                            |   | 1,38                              |   | 20  |
| 11 | 3,96                           |   | 3,04                            |   | 1,31                              |   | 19  |
| 12 | 3,95                           |   | 3,00                            |   | 1,25                              |   | 18  |
| 13 | 3,93                           |   | 2,95                            |   | 1,18                              |   | 17  |
| 14 | 3,91                           |   | 2,90                            |   | 1,11                              |   | 16  |
| 15 | 3,90                           |   | 2,85                            |   | 1,04                              |   | 15  |
| 16 | 3,88                           |   | 2,80                            |   | 0,98                              |   | 14  |
| 17 | 3,86                           |   | 2,75                            |   | 0,91                              |   | 13  |
| 18 | 3,84                           |   | 2,70                            |   | 0,84                              |   | 12  |
| 19 | 3,81                           |   | 2,65                            |   | 0,77                              |   | 11  |
| 20 | 3,79                           |   | 2,59                            |   | 0,70                              |   | 10  |
| 21 | 3,77                           |   | 2,54                            |   | 0,63                              |   | 9   |
| 22 | 3,74                           |   | 2,48                            |   | 0,56                              |   | 8   |
| 23 | 3,71                           |   | 2,43                            |   | 0,49                              |   | 7   |
| 24 | 3,68                           |   | 2,37                            |   | 0,42                              |   | 6   |
| 25 | 3,66                           |   | 2,31                            |   | 0,35                              |   | 5   |
| 26 | 3,63                           |   | 2,26                            |   | 0,28                              |   | 4   |
| 27 | 3,59                           |   | 2,20                            |   | 0,21                              |   | 3   |
| 28 | 3,56                           |   | 2,14                            |   | 0,14                              |   | 2   |
| 29 | 3,53                           |   | 2,08                            |   | 0,07                              |   | 1   |
| 30 | 3,49                           |   | 2,02                            |   | 0,00                              |   | 0   |
|    | + -                            |   | + -                             |   | + -                               |   |     |
|    | V <sup>s</sup> XI <sup>s</sup> |   | IV <sup>s</sup> X <sup>s</sup>  |   | III <sup>s</sup> IX <sup>s</sup>  |   |     |

**USO DELLE TAVOLE.**

L'aberrazione in ascensione retta si trova colla formola

$$- a \sec. \delta \cos. (\odot + A - \alpha)$$

dove  $\alpha$  indica l'ascension retta della stella,  $\delta$  la sua declinazione,  $\odot$  la longitudine del Sole, e  $\alpha$  ed  $A$  si trovano nella tav. I coll'argomento  $\odot$ .

L'aberrazione in declinazione è composta di tre parti; la prima è data dalla formola

$$- a \sin. \delta \sin. (\odot + A - \alpha)$$

la seconda e la terza si prendono nella tavola II cogli argomenti  $\odot + \delta$  e  $\odot - \delta$ . La declinazione australe si considera come negativa, per conseguenza la sua grandezza assoluta diminuisce quando l'aberrazione è positiva.

La nutazione lunare in ascension retta è rappresentata dalla formola

$$- b \tan g. \delta \cos. (\odot + B - \alpha) + c$$

dove  $b$ ,  $B$ ,  $c$  si prendono nella tavola coll'argomento  $\odot$ .

La nutazione in declinazione è

$$- b \sin. (\odot + B - \alpha).$$

**TAVOLA DELLA NUTAZIONE LUNARE**  
**IN ASCENSIONE RETTA ED IN DECLINAZIONE.**

*Argomento: Longitudine del nodo della Luna =  $\delta$ .*

|    | 0 <sup>s</sup> |        |         | VI <sup>s</sup> |        |         | I <sup>s</sup>  |        |         | VII <sup>s</sup> |        |         | II <sup>s</sup>  |        |         | VIII <sup>s</sup> |        |         |
|----|----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|------------------|--------|---------|------------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
|    | Log.<br>b      | B<br>- | c<br>-+ | Log.<br>b       | B<br>- | c<br>-+ | Log.<br>b       | B<br>- | c<br>-+ | Log.<br>b        | B<br>- | c<br>-+ | Log.<br>b        | B<br>- | c<br>-+ | Log.<br>b         | B<br>- | c<br>-+ |
| 0° | 0,9844         | 0° 0   | 0,00    | 0,9588          | 6° 45  | 8,27    | 0,8960          | 7° 48  | 14,33   | 30°              |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 1  | 0,9844         | 0 15   | 0,29    | 0,9571          | 6. 54  | 8,52    | 0,8939          | 7 40   | 14,47   | 29               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 2  | 0,9843         | 0 31   | 0,58    | 0,9554          | 7 3    | 8,77    | 0,8917          | 7 32   | 14,61   | 28               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 3  | 0,9842         | 0 46   | 0,87    | 0,9536          | 7 12   | 9,01    | 0,8896          | 7 23   | 14,74   | 27               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 4  | 0,9840         | 1 1    | 1,15    | 0,9518          | 7 20   | 9,25    | 0,8875          | 7 14   | 14,87   | 26               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 5  | 0,9837         | 1 16   | 1,44    | 0,9500          | 7 28   | 9,49    | 0,8854          | 7 4    | 14,99   | 25               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 6  | 0,9834         | 1 32   | 1,73    | 0,9481          | 7 36   | 9,72    | 0,8834          | 6 53   | 15,11   | 24               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 7  | 0,9830         | 1 47   | 2,02    | 0,9462          | 7 43   | 9,96    | 0,8814          | 6 42   | 15,23   | 23               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 8  | 0,9825         | 2 2    | 2,30    | 0,9442          | 7 49   | 10,19   | 0,8795          | 6 29   | 15,34   | 22               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 9  | 0,9821         | 2 17   | 2,59    | 0,9422          | 7 55   | 10,41   | 0,8776          | 6 17   | 15,45   | 21               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 10 | 0,9815         | 2 31   | 2,87    | 0,9402          | 8 1    | 10,63   | 0,8758          | 6. 3   | 15,55   | 20               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 11 | 0,9809         | 2 46   | 3,16    | 0,9382          | 8 6    | 10,85   | 0,8740          | 5 49   | 15,64   | 19               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 12 | 0,9802         | 3 1    | 3,44    | 0,9361          | 8 10   | 11,07   | 0,8723          | 5 35   | 15,73   | 18               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 13 | 0,9795         | 3 15   | 3,72    | 0,9340          | 8 14   | 11,28   | 0,8707          | 5 20   | 15,82   | 17               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 14 | 0,9787         | 3 29   | 4,00    | 0,9318          | 8 17   | 11,49   | 0,8691          | 5 4    | 15,90   | 16               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 15 | 0,9779         | 3 43   | 4,28    | 0,9297          | 8 20   | 11,70   | 0,8677          | 4 48   | 15,98   | 15               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 16 | 0,9770         | 3 57   | 4,56    | 0,9275          | 8 23   | 11,90   | 0,8663          | 4 31   | 16,05   | 14               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 17 | 0,9760         | 4 11   | 4,84    | 0,9253          | 8 24   | 12,10   | 0,8649          | 4 14   | 16,12   | 13               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 18 | 0,9750         | 4 24   | 5,11    | 0,9231          | 8 25   | 12,30   | 0,8637          | 3 56   | 16,18   | 12               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 19 | 0,9739         | 4 37   | 5,39    | 0,9208          | 8 25   | 12,49   | 0,8625          | 3 38   | 16,24   | 11               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 20 | 0,9728         | 4 50   | 5,66    | 0,9186          | 8 25   | 12,67   | 0,8615          | 3 20   | 16,29   | 10               |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 21 | 0,9716         | 5 3    | 5,93    | 0,9163          | 8 24   | 12,86   | 0,8605          | 3 1    | 16,34   | 9                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 22 | 0,9704         | 5 16   | 6,20    | 0,9140          | 8 23   | 13,04   | 0,8596          | 2 41   | 16,38   | 8                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 23 | 0,9691         | 5 28   | 6,46    | 0,9118          | 8 21   | 13,21   | 0,8588          | 2 22   | 16,42   | 7                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 24 | 0,9678         | 5 40   | 6,73    | 0,9095          | 8 18   | 13,38   | 0,8582          | 2 2    | 16,45   | 6                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 25 | 0,9664         | 5 51   | 6,99    | 0,9072          | 8 15   | 13,55   | 0,8576          | 1 42   | 16,48   | 5                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 26 | 0,9650         | 6 3    | 7,25    | 0,9050          | 8 11   | 13,72   | 0,8571          | 1 22   | 16,50   | 4                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 27 | 0,9635         | 6 14   | 7,51    | 0,9027          | 8 6    | 13,88   | 0,8568          | 1 2    | 16,52   | 3                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 28 | 0,9620         | 6 24   | 7,77    | 0,9005          | 8 1    | 14,03   | 0,8565          | 0 41   | 16,53   | 2                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 29 | 0,9604         | 6 35   | 8,02    | 0,8983          | 7 55   | 14,18   | 0,8563          | 0 21   | 16,54   | 1                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
| 30 | 0,9588         | 6 45   | 8,27    | 0,8960          | 7 48   | 14,33   | 0,8563          | 0 0    | 16,54   | 0                |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
|    | Log.<br>b      | +<br>B | -+<br>c | Log.<br>b       | +<br>B | -+<br>c | Log.<br>b       | +<br>B | -+<br>c |                  |        |         |                  |        |         |                   |        |         |
|    | V <sup>s</sup> |        |         | XI <sup>s</sup> |        |         | IV <sup>s</sup> |        |         | X <sup>s</sup>   |        |         | III <sup>s</sup> |        |         | IX <sup>s</sup>   |        |         |

**TAVOLA DELLA MUTAZIONE SOLARE**  
**IN ASCENSIONE RETTA ED IN DECLINAZIONE.**

|     | Nutaz. in ascen. retta.                   |                                                | Nutazione<br>in<br>declinaz.<br>Argomento<br>2° - a |     |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
|     | I. <sup>a</sup> parte.<br>Argomento<br>2° | II. <sup>a</sup> parte.<br>Argomento<br>2° - a |                                                     |     |
|     | "                                         | "                                              |                                                     |     |
| 0   | - 0,00 +                                  | - 0,47 -                                       | - 0,00 +                                            | 360 |
| 10  | 0,18                                      | 0,46                                           | 0,08                                                | 350 |
| 20  | 0,35                                      | 0,44                                           | 0,16                                                | 340 |
| 30  | 0,51                                      | 0,41                                           | 0,24                                                | 330 |
| 40  | 0,66                                      | 0,36                                           | 0,30                                                | 320 |
| 50  | 0,79                                      | 0,30                                           | 0,36                                                | 310 |
| 60  | 0,89                                      | 0,24                                           | 0,41                                                | 300 |
| 70  | 0,96                                      | 0,16                                           | 0,44                                                | 290 |
| 80  | 1,01                                      | - 0,08 -                                       | 0,46                                                | 280 |
| 90  | 1,03                                      | 0,00                                           | 0,47                                                | 270 |
| 100 | 1,01                                      | + 0,08 +                                       | 0,46                                                | 260 |
| 110 | 0,96                                      | 0,16                                           | 0,44                                                | 250 |
| 120 | 0,89                                      | 0,24                                           | 0,41                                                | 240 |
| 130 | 0,79                                      | 0,30                                           | 0,36                                                | 230 |
| 140 | 0,66                                      | 0,36                                           | 0,30                                                | 220 |
| 150 | 0,51                                      | 0,41                                           | 0,24                                                | 210 |
| 160 | 0,35                                      | 0,44                                           | 0,16                                                | 200 |
| 170 | 0,18                                      | 0,46                                           | 0,08                                                | 190 |
| 180 | - 0,00 +                                  | + 0,47 +                                       | - 0,00 +                                            | 180 |

La seconda parte della nutazione solare in ascensione retta si moltiplicherà per la tangente della declinazione. Se la declinazione è australe, la tangente si prenderà negativa.

La nutazione in declinazione si applica secondo i segni alla declinazione, la quale se è australe si considererà come negativa.

**FATTORI**  
 della  
 precess. annua  
 delle Stelle  
 pei giorni dell'anno.

| Giorni<br>dell'anno | Fattori. |
|---------------------|----------|
| Genn. 10            | 0,027    |
| 20                  | 0,055    |
| 30                  | 0,082    |
| Feb. 9              | 0,110    |
| 19                  | 0,137    |
| 1                   | 0,164    |
| 11                  | 0,192    |
| 21                  | 0,219    |
| 31                  | 0,246    |
| Marzo 10            | 0,274    |
| 20                  | 0,301    |
| 30                  | 0,329    |
| Aprile 10           | 0,356    |
| 20                  | 0,383    |
| 30                  | 0,411    |
| Maggio 9            | 0,438    |
| 19                  | 0,465    |
| 29                  | 0,493    |
| 9                   | 0,520    |
| 19                  | 0,548    |
| 29                  | 0,575    |
| 8                   | 0,602    |
| 18                  | 0,630    |
| 28                  | 0,657    |
| 7                   | 0,684    |
| 17                  | 0,712    |
| 27                  | 0,739    |
| 7                   | 0,767    |
| 17                  | 0,794    |
| 27                  | 0,821    |
| 6                   | 0,849    |
| 16                  | 0,876    |
| 26                  | 0,903    |
| 6                   | 0,931    |
| 16                  | 0,958    |
| 26                  | 0,986    |
| 31                  | 0,999    |

# TAVOLE DELLA RIFRAZIONE.

PEL CLIMA DI MILANO

DI FRANCESCO CARLINI.

La tavola I, pagina 93, contiene la rifrazione media per l'altezza di 28 pollici di Parigi del barometro, e per la temperatura di 10 gradi del termometro di Réaumur. A lato della rifrazione media si è posto il logaritmo della rifrazione apparente.

La rifrazione media  $R$  è calcolata sulla formola

$$R = 1624'' \sin \Theta \left\{ (1,2824065 - 1,4351870 T^2) \Psi + 0,7175935 T \right\}$$

nella quale  $\Theta$  è la distanza apparente dallo zenit

$$T = 28 \cos \Theta$$

$$\Psi = e^{T^2} \int e^{-t^2} dt \text{ preso l'integrale da } t = T \text{ fino a } t = \infty.$$

Nelle distanze dallo zenit non maggiori di  $80^\circ$  si è fatto uso del valore di  $R$  svolto in serie, cioè

$$R = 58'' \tan \Theta \left\{ \begin{array}{l} 1 - 1,7175935 \left( \frac{1}{2T^2} - \frac{2 \cdot 3}{4T^4} + \frac{3 \cdot 3 \cdot 5}{8T^6} - \text{ecc.} \right) \\ - \left( \frac{1 \cdot 3}{4T^4} - \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{8T^6} + \frac{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{16T^8} - \text{ecc.} \right) \end{array} \right\}$$

La rifrazione per l'altezza di  $28^{\text{poll}} + x^{\text{lin}}$  del barometro parigino e  $10 + y$  gradi del termometro di Réaumur si avrà multi-

plicando  $R$  per  $\left( 1 + \frac{x}{28 \times 12} \right) \frac{1}{1 - 0,0047086 \times y}$ .

$$\text{Sia } 1 + \frac{x}{28 \times 12} = 1 + A; \quad \frac{1}{1 - 0,0047086 \times y} = 1 + B,$$

la rifrazione cercata risulterà  $= R + R(A + B + AB)$ , ed il suo logaritmo  $= \log R + \log(1 + A) + \log(1 + B)$ .

I valori di  $A$ ,  $\log(1 + A)$ ,  $B$ ,  $\log(1 + B)$ , sono dati dalle tavole II e III alle pagine 97 e 98.

Effem. 1823.

12\*

Nelle vicinanze dell'orizzonte è necessario applicare alla rifrazione così trovata un'altra correzione, la quale si ottiene moltiplicando il numero  $C$  preso nella tavola IV per  $\gamma$ , cioè pel grado del termometro sopra 10.

Il numero  $C$  risulta dalla formola

$$- 14'',093 \sin \Theta \{ (1 + 2T^2) \Psi - T \}.$$

Esempio 1.<sup>mo</sup> Si cerca la rifrazione orizzontale per 28<sup>poll</sup> 0<sup>lin</sup>,9 del barometro e 0 gradi del termometro.

Dalla tavola I si ha la rifrazione media  $R = 30' 45'',7$

Dalla tavola II  $A = + 0,0027$

Dalla tavola III  $B = + 0,0494$

e quindi  $AB = + 0,0001$

$$A + B + AB = + 0,0522$$

$$R (A + B + AB) = \dots\dots\dots + 96'',3$$

La tavola IV dà  $C = - 12'',49$

$$\text{Onde } C(0 - 10) = \dots\dots\dots + 124,9$$

$$\text{Somma} = 34.26,9$$

che è la rifrazione cercata.

Esempio 2.<sup>do</sup> Si vuole la rifrazione a 75° 1' 20" di distanza dal vertice per 26<sup>poll</sup> 7<sup>l</sup> del barometro e + 7° del termometro. Facendo uso de' logaritmi si trova

$$\log. \text{ rifraz. media} = 2,3292$$

$$\log. (1 + A) = 9,9775$$

$$\log. (1 + B) = 0,0062$$

$$\log. \text{ rifraz. vera} = 2,3129$$

al qual logaritmo corrispondono 205'',5 = 3' 25'',5.

## TAVOLA I.

Rifrazioni medie a 28 pollici parigini del barometro  
e + 10° del termometro di Réaumur.

| Dist. app. dallo zenit. | Rifrazione. | Diff. | Logaritmo. | Diff. | Dist. app. dallo zenit. | Rifrazione. | Diff. | Logaritmo. | Diff. |
|-------------------------|-------------|-------|------------|-------|-------------------------|-------------|-------|------------|-------|
| 0                       | 0,0         | "     | .....      |       | 30                      | 33,4        | "     | 1,5242     |       |
| 1                       | 1,0         | 1,0   | 0,0049     | 3011  | 31                      | 34,8        | 1,4   | 1,5416     | 174   |
| 2                       | 2,0         | 1,0   | 0,3060     | 1763  | 32                      | 36,2        | 1,4   | 1,5586     | 170   |
| 3                       | 3,0         | 1,0   | 0,4823     | 1252  | 33                      | 37,6        | 1,4   | 1,5753     | 167   |
| 4                       | 4,1         | 1,1   | 0,6075     | 974   | 34                      | 39,1        | 1,5   | 2,5917     | 164   |
| 5                       | 5,1         | 1,0   | 0,7049     | 797   | 35                      | 40,6        | 1,5   | 1,6079     | 162   |
| 6                       | 6,1         | 1,0   | 0,7846     | 675   | 36                      | 42,1        | 1,5   | 1,6240     | 161   |
| 7                       | 7,1         | 1,0   | 0,8521     | 586   | 37                      | 43,6        | 1,5   | 1,6398     | 158   |
| 8                       | 8,1         | 1,1   | 0,9107     | 520   | 38                      | 45,2        | 1,6   | 1,6555     | 157   |
| 9                       | 9,2         | 1,0   | 0,9627     | 466   | 39                      | 46,9        | 1,7   | 1,6710     | 155   |
| 10                      | 10,2        | 1,0   | 1,0093     | 423   | 40                      | 48,6        | 1,7   | 1,6864     | 154   |
| 11                      | 11,2        | 1,0   | 1,0516     | 388   | 41                      | 50,3        | 1,7   | 1,7018     | 154   |
| 12                      | 12,3        | 1,1   | 1,0904     | 359   | 42                      | 52,1        | 1,8   | 1,7170     | 152   |
| 13                      | 13,4        | 1,1   | 1,1263     | 334   | 43                      | 54,0        | 1,9   | 1,7322     | 152   |
| 14                      | 14,4        | 1,1   | 1,1597     | 313   | 44                      | 55,9        | 1,9   | 1,7473     | 151   |
| 15                      | 15,5        | 1,1   | 1,1910     | 294   | 45                      | 57,9        | 2,0   | 1,7625     | 152   |
| 16                      | 16,6        | 1,1   | 1,2204     | 279   | 46                      | 59,9        | 2,0   | 1,7776     | 151   |
| 17                      | 17,7        | 1,1   | 1,2483     | 264   | 47                      | 62,1        | 2,2   | 1,7927     | 151   |
| 18                      | 18,8        | 1,1   | 1,2747     | 252   | 48                      | 64,3        | 2,2   | 1,8079     | 152   |
| 19                      | 19,9        | 1,2   | 1,2999     | 242   | 49                      | 66,6        | 2,3   | 1,8232     | 153   |
| 20                      | 21,1        | 1,2   | 1,3241     | 230   | 50                      | 68,9        | 2,3   | 1,8385     | 153   |
| 21                      | 22,2        | 1,2   | 1,3471     | 223   | 51                      | 71,4        | 2,5   | 1,8539     | 154   |
| 22                      | 23,4        | 1,2   | 1,3694     | 214   | 52                      | 74,0        | 2,6   | 1,8693     | 154   |
| 23                      | 24,6        | 1,2   | 1,3908     | 207   | 53                      | 76,7        | 2,7   | 1,8850     | 157   |
| 24                      | 25,8        | 1,2   | 1,4115     | 201   | 54                      | 79,6        | 2,9   | 1,9008     | 158   |
| 25                      | 27,0        | 1,3   | 1,4316     | 194   | 55                      | 82,6        | 3,0   | 1,9167     | 159   |
| 26                      | 28,3        | 1,3   | 1,4510     | 190   | 56                      | 85,7        | 3,1   | 1,9329     | 162   |
| 27                      | 29,5        | 1,3   | 1,4700     | 185   | 57                      | 89,0        | 3,3   | 1,9493     | 164   |
| 28                      | 30,8        | 1,3   | 1,4885     | 180   | 58                      | 92,5        | 3,5   | 1,9659     | 166   |
| 29                      | 32,1        | 1,3   | 1,5065     | 177   | 59                      | 96,1        | 3,6   | 1,9828     | 169   |
| 30                      | 33,4        | 1,3   | 1,5242     | 177   | 60                      | 100,0       | 3,9   | 2,0001     | 173   |

## TAVOLA I.

Rifrazioni medie a 28 pollici parigini del barometro  
e + 10° del termometro di Réaumur.

| Dist. appar. dallo zenit. | Rifrazione. | Diff. | Logaritmo. | Diff. | Dist. app. dallo zenit. | Rifrazione. | Diff. | Logaritmo. | Diff. |
|---------------------------|-------------|-------|------------|-------|-------------------------|-------------|-------|------------|-------|
| 60 0                      | 1 40,0      | "     | 2,0001     |       | 65 0                    | 2 3,6       | "     | 2,0921     | 32    |
| 10                        | 1 40,7      | 0,7   | 2,0030     | 29    | 10                      | 2 4,6       | 1,0   | 2,0953     | 33    |
| 20                        | 1 41,4      | 0,7   | 2,0059     | 29    | 20                      | 2 5,5       | 0,9   | 2,0986     | 33    |
| 30                        | 1 42,1      | 0,7   | 2,0088     | 29    | 30                      | 2 6,5       | 1,0   | 2,1019     | 34    |
| 40                        | 1 42,8      | 0,7   | 2,0118     | 30    | 40                      | 2 7,4       | 0,9   | 2,1053     | 34    |
| 50                        | 1 43,5      | 0,7   | 2,0147     | 29    | 50                      | 2 8,4       | 1,0   | 2,1086     | 33    |
|                           |             | 0,7   |            | 29    |                         |             | 1,0   |            | 34    |
| 61 0                      | 1 44,2      | 0,7   | 2,0176     | 30    | 66 0                    | 2 9,4       | 1,0   | 2,1120     | 33    |
| 10                        | 1 44,9      | 0,7   | 2,0206     | 30    | 10                      | 2 10,4      | 1,0   | 2,1153     | 34    |
| 20                        | 1 45,6      | 0,7   | 2,0236     | 30    | 20                      | 2 11,4      | 1,1   | 2,1187     | 34    |
| 30                        | 1 46,3      | 0,8   | 2,0266     | 30    | 30                      | 2 12,5      | 1,0   | 2,1221     | 34    |
| 40                        | 1 47,1      | 0,7   | 2,0296     | 30    | 40                      | 2 13,5      | 1,1   | 2,1255     | 35    |
| 50                        | 1 47,8      | 0,8   | 2,0326     | 30    | 50                      | 2 14,6      | 1,1   | 2,1290     | 34    |
|                           |             | 0,8   |            | 30    |                         |             | 1,1   |            | 34    |
| 62 0                      | 1 48,6      | 0,7   | 2,0356     | 30    | 67 0                    | 2 15,7      | 1,1   | 2,1324     | 35    |
| 10                        | 1 49,3      | 0,8   | 2,0386     | 31    | 10                      | 2 16,8      | 1,1   | 2,1359     | 35    |
| 20                        | 1 50,1      | 0,8   | 2,0417     | 30    | 20                      | 2 17,9      | 1,1   | 2,1394     | 35    |
| 30                        | 1 50,9      | 0,7   | 2,0447     | 31    | 30                      | 2 19,0      | 1,1   | 2,1429     | 36    |
| 40                        | 1 51,6      | 0,8   | 2,0478     | 31    | 40                      | 2 20,1      | 1,1   | 2,1465     | 35    |
| 50                        | 1 52,4      | 0,8   | 2,0509     | 31    | 50                      | 2 21,2      | 1,2   | 2,1500     | 36    |
|                           |             | 0,8   |            | 31    |                         |             | 1,2   |            | 36    |
| 63 0                      | 1 53,2      | 0,8   | 2,0540     | 31    | 68 0                    | 2 22,4      | 1,2   | 2,1536     | 36    |
| 10                        | 1 54,0      | 0,9   | 2,0571     | 31    | 10                      | 2 23,6      | 1,2   | 2,1572     | 36    |
| 20                        | 1 54,9      | 0,8   | 2,0602     | 31    | 20                      | 2 24,8      | 1,2   | 2,1608     | 37    |
| 30                        | 1 55,7      | 0,8   | 2,0633     | 31    | 30                      | 2 26,0      | 1,3   | 2,1645     | 37    |
| 40                        | 1 56,5      | 0,9   | 2,0664     | 32    | 40                      | 2 27,3      | 1,2   | 2,1682     | 37    |
| 50                        | 1 57,4      | 0,8   | 2,0696     | 32    | 50                      | 2 28,5      | 1,3   | 2,1719     | 37    |
|                           |             | 0,8   |            | 32    |                         |             | 1,3   |            | 37    |
| 64 0                      | 1 58,2      | 0,9   | 2,0728     | 31    | 69 0                    | 2 29,8      | 1,3   | 2,1756     | 37    |
| 10                        | 1 59,1      | 0,9   | 2,0759     | 32    | 10                      | 2 31,1      | 1,3   | 2,1793     | 38    |
| 20                        | 2 0,0       | 0,9   | 2,0791     | 33    | 20                      | 2 32,4      | 1,3   | 2,1831     | 37    |
| 30                        | 2 0,9       | 0,9   | 2,0824     | 32    | 30                      | 2 33,7      | 1,4   | 2,1868     | 38    |
| 40                        | 2 1,8       | 0,9   | 2,0856     | 32    | 40                      | 2 35,1      | 1,4   | 2,1906     | 39    |
| 50                        | 2 2,7       | 0,9   | 2,0888     | 33    | 50                      | 2 36,5      | 1,4   | 2,1945     | 39    |
| 65 0                      | 2 3,6       | 0,9   | 2,0921     |       | 70 0                    | 2 37,9      |       | 2,1984     |       |

## TAVOLA I.

Rifrazioni medie a 28 pollici parigini del barometro  
e + 10° del termometro di Réaumur.

| Dist.<br>appar.<br>dallo<br>zenit. | Rifra-<br>zione. | Diff. | Loga-<br>ritmo. | Diff. | Dist.<br>app.<br>dallo<br>zenit. | Rifra-<br>zione. | Diff. | Loga-<br>ritmo. | Diff. |
|------------------------------------|------------------|-------|-----------------|-------|----------------------------------|------------------|-------|-----------------|-------|
| 70° 0'                             | 2 37,9           | "     | 2,1984          |       | 75° 0'                           | 3 33,0           | "     | 2,3285          |       |
| 10                                 | 2 39,3           | 1,4   | 2,2022          | 38    | 10                               | 3 35,5           | 2,5   | 2,3334          | 49    |
| 20                                 | 2 40,8           | 1,5   | 2,2061          | 39    | 20                               | 3 38,0           | 2,5   | 2,3384          | 50    |
| 30                                 | 2 42,2           | 1,4   | 2,2101          | 40    | 30                               | 3 40,5           | 2,5   | 2,3434          | 50    |
| 40                                 | 2 43,7           | 1,5   | 2,2141          | 40    | 40                               | 3 43,1           | 2,6   | 2,3485          | 51    |
| 50                                 | 2 45,2           | 1,5   | 2,2181          | 40    | 50                               | 3 45,7           | 2,6   | 2,3536          | 51    |
|                                    |                  | 1,5   |                 | 40    |                                  |                  | 2,7   |                 | 52    |
| 71° 0'                             | 2 46,7           | 1,6   | 2,2221          | 40    | 76° 0'                           | 3 48,4           | 2,8   | 2,3588          | 52    |
| 10                                 | 2 48,3           | 1,6   | 2,2261          | 41    | 10                               | 3 51,2           | 2,9   | 2,3640          | 53    |
| 20                                 | 2 49,9           | 1,6   | 2,2302          | 41    | 20                               | 3 54,1           | 2,9   | 2,3693          | 53    |
| 30                                 | 2 51,5           | 1,7   | 2,2343          | 41    | 30                               | 3 57,0           | 2,9   | 2,3746          | 54    |
| 40                                 | 2 53,2           | 1,6   | 2,2384          | 42    | 40                               | 3 59,9           | 3,0   | 2,3800          | 55    |
| 50                                 | 2 54,8           | 1,7   | 2,2426          | 42    | 50                               | 4 2,9            | 3,1   | 2,3855          | 55    |
|                                    |                  | 1,7   |                 | 42    |                                  |                  | 3,2   |                 | 56    |
| 72° 0'                             | 2 56,5           | 1,7   | 2,2468          | 42    | 77° 0'                           | 4 6,0            | 3,2   | 2,3910          | 56    |
| 10                                 | 2 58,2           | 1,8   | 2,2510          | 43    | 10                               | 4 9,2            | 3,3   | 2,3966          | 56    |
| 20                                 | 3 0,0            | 1,8   | 2,2553          | 43    | 20                               | 4 12,5           | 3,3   | 2,4022          | 57    |
| 30                                 | 3 1,8            | 1,8   | 2,2596          | 43    | 30                               | 4 15,8           | 3,4   | 2,4079          | 58    |
| 40                                 | 3 3,6            | 1,9   | 2,2639          | 44    | 40                               | 4 19,2           | 3,5   | 2,4137          | 58    |
| 50                                 | 3 5,5            | 1,9   | 2,2683          | 44    | 50                               | 4 22,7           | 3,6   | 2,4195          | 59    |
|                                    |                  | 1,9   |                 | 44    |                                  |                  | 3,7   |                 | 60    |
| 73° 0'                             | 3 7,4            | 1,9   | 2,2727          | 44    | 78° 0'                           | 4 26,3           | 3,7   | 2,4254          | 60    |
| 10                                 | 3 9,3            | 1,9   | 2,2771          | 45    | 10                               | 4 30,0           | 3,8   | 2,4314          | 61    |
| 20                                 | 3 11,2           | 2,0   | 2,2816          | 45    | 20                               | 4 33,8           | 3,9   | 2,4375          | 61    |
| 30                                 | 3 13,2           | 2,1   | 2,2861          | 45    | 30                               | 4 37,7           | 4,0   | 2,4436          | 62    |
| 40                                 | 3 15,3           | 2,1   | 2,2906          | 46    | 40                               | 4 41,7           | 4,1   | 2,4498          | 63    |
| 50                                 | 3 17,4           | 2,1   | 2,2952          | 46    | 50                               | 4 45,8           | 4,2   | 2,4561          | 63    |
|                                    |                  | 2,1   |                 | 46    |                                  |                  | 4,3   |                 | 64    |
| 74° 0'                             | 3 19,5           | 2,1   | 2,2998          | 47    | 79° 0'                           | 4 50,0           | 4,3   | 2,4624          | 64    |
| 10                                 | 3 21,6           | 2,2   | 2,3045          | 47    | 10                               | 4 54,3           | 4,5   | 2,4688          | 65    |
| 20                                 | 3 23,8           | 2,3   | 2,3092          | 47    | 20                               | 4 58,8           | 4,6   | 2,4753          | 66    |
| 30                                 | 3 26,1           | 2,3   | 2,3140          | 48    | 30                               | 5 3,4            | 4,7   | 2,4819          | 67    |
| 40                                 | 3 28,4           | 2,3   | 2,3188          | 48    | 40                               | 5 8,1            | 4,8   | 2,4886          | 68    |
| 50                                 | 3 30,7           | 2,4   | 2,3236          | 48    | 50                               | 5 12,9           | 4,8   | 2,4954          | 69    |
|                                    |                  | 2,4   |                 | 49    | 80° 0'                           | 5 17,9           | 5,0   | 2,5023          |       |
| 75° 0'                             | 3 33,1           |       | 2,3285          |       |                                  |                  |       |                 |       |



## TAVOLA I.

Rifrazioni medie a 28 pollici parigini del barometro  
e + 10° del termometro di Réaumur.

| Dist. app. dallo zenit. | Rifrazione. | Diff. | Logaritmo. | Diff. | Dist. app. dallo zenit. | Rifrazione. | Diff. | Logaritmo. | Diff. |
|-------------------------|-------------|-------|------------|-------|-------------------------|-------------|-------|------------|-------|
| 80° 0                   | 5 17,9      | "     | 2,5023     |       | 85° 0                   | 9 50,2      | "     | 2,7711     |       |
| 10                      | 5 23,1      | 5,2   | 2,5093     | 70    | 10 10 6,6               | 16,4        |       | 2,7830     | 119   |
| 20                      | 5 28,4      | 5,3   | 2,5164     | 71    | 20 10 23,9              | 17,3        |       | 2,7951     | 121   |
| 30                      | 5 33,9      | 5,5   | 2,5236     | 72    | 30 10 42,1              | 18,2        |       | 2,8076     | 125   |
| 40                      | 5 39,5      | 5,6   | 2,5308     | 72    | 40 11 1,2               | 19,1        |       | 2,8203     | 127   |
| 50                      | 5 45,3      | 5,8   | 2,5382     | 74    | 50 11 21,4              | 20,2        |       | 2,8334     | 131   |
|                         |             | 6,0   |            | 75    |                         | 21,2        |       |            | 133   |
| 81° 0                   | 5 51,3      | 6,2   | 2,5457     | 76    | 86° 0                   | 11 42,6     | 22,5  | 2,8467     | 137   |
| 10                      | 5 57,5      | 6,5   | 2,5533     | 76    | 10 12 5,1               | 23,7        |       | 2,8604     | 130   |
| 20                      | 6 4,0       | 6,7   | 2,5611     | 78    | 20 12 28,8              | 25,2        |       | 2,8744     | 140   |
| 30                      | 6 10,7      | 6,9   | 2,5690     | 79    | 30 12 54,0              | 26,6        |       | 2,8887     | 143   |
| 40                      | 6 17,6      | 7,1   | 2,5770     | 80    | 40 13 20,6              | 28,2        |       | 2,9034     | 147   |
| 50                      | 6 24,7      | 7,3   | 2,5851     | 81    | 50 13 48,8              | 30,0        |       | 2,9185     | 151   |
|                         |             | 7,7   |            | 82    |                         | 31,8        |       |            | 154   |
| 82° 0                   | 6 32,0      | 7,9   | 2,5933     | 84    | 87° 0                   | 14 18,8     | 33,9  | 2,9339     | 159   |
| 10                      | 6 39,7      | 8,3   | 2,6017     | 84    | 10 14 50,6              | 36,0        |       | 2,9497     | 162   |
| 20                      | 6 47,6      | 8,6   | 2,6102     | 85    | 20 15 24,5              | 38,3        |       | 2,9659     | 166   |
| 30                      | 6 55,9      | 8,9   | 2,6189     | 87    | 30 16 0,5               | 40,8        |       | 2,9825     | 170   |
| 40                      | 7 4,5       | 9,2   | 2,6278     | 89    | 40 16 38,8              | 43,5        |       | 2,9995     | 174   |
| 50                      | 7 13,4      | 9,6   | 2,6368     | 90    | 50 17 19,6              | 46,4        |       | 3,0169     | 178   |
|                         |             | 10,0  |            | 92    |                         | 49,4        |       |            | 182   |
| 83° 0                   | 7 22,6      | 10,5  | 2,6460     | 93    | 88° 0                   | 18 3,1      | 52,6  | 3,0347     | 186   |
| 10                      | 7 32,2      | 10,8  | 2,6553     | 95    | 10 18 49,5              | 56,0        |       | 3,0529     | 186   |
| 20                      | 7 42,2      | 11,3  | 2,6648     | 97    | 20 19 38,9              | 59,4        |       | 3,0715     | 189   |
| 30                      | 7 52,7      | 11,9  | 2,6745     | 99    | 30 20 31,5              | 63,0        |       | 3,0904     | 193   |
| 40                      | 8 3,5       | 12,4  | 2,6844     | 101   | 40 21 27,5              | 66,4        |       | 3,1097     | 196   |
| 50                      | 8 14,8      | 12,9  | 2,6945     | 103   | 50 22 26,9              | 69,8        |       | 3,1293     | 199   |
|                         |             | 13,6  |            | 105   |                         | 72,6        |       |            | 200   |
| 84° 0                   | 8 26,7      | 14,2  | 2,7048     | 106   | 89° 0                   | 23 29,9     | 75,1  | 3,1492     | 200   |
| 10                      | 8 39,1      | 14,9  | 2,7153     | 106   | 10 24 36,3              | 76,2        |       | 3,1692     | 200   |
| 20                      | 8 52,0      | 15,6  | 2,7259     | 109   | 20 25 46,1              | 75,7        |       | 3,1892     | 200   |
| 30                      | 9 5,6       |       | 2,7368     | 112   | 30 26 58,7              |             |       | 3,2092     | 197   |
| 40                      | 9 19,8      |       | 2,7480     | 114   | 40 28 13,8              |             |       | 3,2289     | 191   |
| 50                      | 9 34,7      |       | 2,7594     | 117   | 50 29 30,0              |             |       | 3,2480     | 182   |
| 85° 0                   | 9 50,3      |       | 2,7711     |       | 90° 0                   | 30 45,7     |       | 3,2662     |       |

## TAVOLA II.

| Barom.     | Numero<br>A | Logaritmo<br>(1 + A) | Barom.     | Numero<br>A | Logaritmo<br>(1+A) |
|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|--------------------|
| poll. lin. |             |                      | poll. lin. |             |                    |
| 20 0       | - 0,2857    | 9,8538               | 26 0       | - 0,0714    | 9,9678             |
| 20 2       | - 0,2798    | 9,8575               | 26 1       | - 0,0685    | 9,9692             |
| 20 4       | - 0,2738    | 9,8611               | 26 2       | - 0,0655    | 9,9706             |
| 20 6       | - 0,2679    | 9,8646               | 26 3       | - 0,0625    | 9,9720             |
| 20 8       | - 0,2619    | 9,8681               | 26 4       | - 0,0595    | 9,9733             |
| 20 10      | - 0,2560    | 9,8716               | 26 5       | - 0,0565    | 9,9747             |
| 21 0       | - 0,2500    | 9,8751               | 26 6       | - 0,0536    | 9,9761             |
| 21 2       | - 0,2440    | 9,8785               | 26 7       | - 0,0506    | 9,9775             |
| 21 4       | - 0,2381    | 9,8819               | 26 8       | - 0,0476    | 9,9788             |
| 21 6       | - 0,2321    | 9,8853               | 26 9       | - 0,0446    | 9,9802             |
| 21 8       | - 0,2262    | 9,8886               | 26 10      | - 0,0417    | 9,9815             |
| 21 10      | - 0,2202    | 9,8920               | 26 11      | - 0,0387    | 9,9829             |
| 22 0       | - 0,2143    | 9,8953               | 27 0       | - 0,0357    | 9,9842             |
| 22 2       | - 0,2083    | 9,8986               | 27 1       | - 0,0327    | 9,9855             |
| 22 4       | - 0,2024    | 9,9018               | 27 2       | - 0,0298    | 9,9869             |
| 22 6       | - 0,1964    | 9,9050               | 27 3       | - 0,0268    | 9,9882             |
| 22 8       | - 0,1905    | 9,9082               | 27 4       | - 0,0238    | 9,9895             |
| 22 10      | - 0,1845    | 9,9114               | 27 5       | - 0,0208    | 9,9909             |
| 23 0       | - 0,1786    | 9,9146               | 27 6       | - 0,0179    | 9,9922             |
| 23 2       | - 0,1726    | 9,9177               | 27 7       | - 0,0149    | 9,9935             |
| 23 4       | - 0,1667    | 9,9208               | 27 8       | - 0,0119    | 9,9948             |
| 23 6       | - 0,1607    | 9,9239               | 27 9       | - 0,0089    | 9,9961             |
| 23 8       | - 0,1548    | 9,9270               | 27 10      | - 0,0060    | 9,9974             |
| 23 10      | - 0,1488    | 9,9300               | 27 11      | - 0,0030    | 9,9987             |
| 24 0       | - 0,1429    | 9,9330               | 28 0       | - 0,0000    | 0,0000             |
| 24 2       | - 0,1369    | 9,9361               | 28 1       | + 0,0030    | 0,0013             |
| 24 4       | - 0,1310    | 9,9390               | 28 2       | + 0,0060    | 0,0026             |
| 24 6       | - 0,1250    | 9,9420               | 28 3       | + 0,0089    | 0,0039             |
| 24 8       | - 0,1190    | 9,9450               | 28 4       | + 0,0119    | 0,0051             |
| 24 10      | - 0,1131    | 9,9479               | 28 5       | + 0,0149    | 0,0064             |
| 25 0       | - 0,1071    | 9,9508               | 28 6       | + 0,0179    | 0,0077             |
| 25 2       | - 0,1012    | 9,9537               | 28 7       | + 0,0208    | 0,0089             |
| 25 4       | - 0,0952    | 9,9565               | 28 8       | + 0,0238    | 0,0102             |
| 25 6       | - 0,0893    | 9,9594               | 28 9       | + 0,0268    | 0,0115             |
| 25 8       | - 0,0833    | 9,9622               | 28 10      | + 0,0298    | 0,0128             |
| 25 10      | - 0,0774    | 9,9650               | 28 11      | + 0,0327    | 0,0140             |
| 26 0       | - 0,0714    | 9,9678               | 29 0       | + 0,0357    | 0,0152             |

| TAVOLA III.     |             |                   |                 |             |                   | TAVOLA IV.                 |           |
|-----------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------------|----------------------------|-----------|
| Term.<br>réaum. | Numero<br>B | Logarit.<br>(1+B) | Term.<br>réaum. | Numero<br>B | Logarit.<br>(1+B) | Dist. ap.<br>dal<br>zenit. | Num.<br>C |
| - 29            | + 0,2250    | 0,0881            | + 0             | + 0,0494    | 0,0209            | 80 0                       | - 0,05    |
| 28              | 0,2179      | 0,0856            | 1               | 0,0443      | 0,0188            | 81 0                       | - 0,07    |
| 27              | 0,2110      | 0,0831            | 2               | 0,0392      | 0,0167            | 82 0                       | - 0,10    |
| 26              | 0,2041      | 0,0807            | 3               | 0,0341      | 0,0145            | 83 0                       | - 0,14    |
| 25              | 0,1973      | 0,0782            | 4               | 0,0291      | 0,0124            | 84 0                       | - 0,21    |
| 24              | 0,1906      | 0,0758            | 5               | 0,0241      | 0,0103            | 85 0                       | - 0,33    |
| 23              | 0,1840      | 0,0733            | 6               | 0,0192      | 0,0083            | 86 0                       | - 0,55    |
| 22              | 0,1774      | 0,0709            | 7               | 0,0143      | 0,0062            | 86 10                      | - 0,66    |
| 21              | 0,1710      | 0,0685            | 8               | 0,0095      | 0,0041            | 86 20                      | - 0,66    |
| 20              | 0,1645      | 0,0661            | 9               | 0,0047      | 0,0020            | 86 30                      | - 0,73    |
| 19              | 0,1581      | 0,0637            | 10              | 0,0000      | 0,0000            | 86 40                      | - 0,81    |
| 18              | 0,1518      | 0,0614            | 11              | - 0,0047    | 9,9980            | 86 50                      | - 0,90    |
| 17              | 0,1456      | 0,0590            | 12              | 0,0093      | 9,9959            | 87 0                       | - 0,99    |
| 16              | 0,1395      | 0,0567            | 13              | 0,0139      | 9,9939            | 87 10                      | - 1,10    |
| 15              | 0,1334      | 0,0544            | 14              | 0,0185      | 9,9919            | 87 20                      | - 1,23    |
| 14              | 0,1274      | 0,0521            | 15              | 0,0230      | 9,9899            | 87 30                      | - 1,39    |
| 13              | 0,1215      | 0,0498            | 16              | 0,0275      | 9,9879            | 87 40                      | - 1,57    |
| 12              | 0,1156      | 0,0475            | 17              | 0,0319      | 9,9859            | 87 50                      | - 1,77    |
| 11              | 0,1097      | 0,0452            | 18              | 0,0363      | 9,9839            | 88 0                       | - 2,00    |
| 10              | 0,1040      | 0,0429            | 19              | 0,0406      | 9,9820            | 88 10                      | - 2,27    |
| 9               | 0,0983      | 0,0407            | 20              | 0,0450      | 9,9800            | 88 20                      | - 2,59    |
| 8               | 0,0926      | 0,0385            | 21              | 0,0492      | 9,9781            | 88 30                      | - 2,97    |
| 7               | 0,0870      | 0,0362            | 22              | 0,0535      | 9,9761            | 88 40                      | - 3,42    |
| 6               | 0,0815      | 0,0340            | 23              | 0,0577      | 9,9742            | 88 50                      | - 3,95    |
| 5               | 0,0760      | 0,0318            | 24              | 0,0618      | 9,9723            | 89 0                       | - 4,58    |
| 4               | 0,0706      | 0,0296            | 25              | 0,0660      | 9,9704            | 89 10                      | - 5,35    |
| 3               | 0,0652      | 0,0274            | 26              | 0,0701      | 9,9685            | 89 20                      | - 6,27    |
| 2               | 0,0599      | 0,0253            | 27              | 0,0741      | 9,9666            | 89 30                      | - 7,39    |
| 1               | 0,0546      | 0,0231            | 28              | 0,0781      | 9,9647            | 89 40                      | - 8,75    |
| 0               | 0,0494      | 0,0209            | 29              | 0,0821      | 9,9628            | 89 50                      | - 10,44   |
|                 |             |                   |                 |             |                   | 90 0                       | - 12,49   |

## SERIE DI OCCULTAZIONI DI STELLE FISSE

DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1823

DATA DAGLI ASTRONOMI

DELLE

SCUOLE PIE DI FIRENZE.

Queste occultazioni sono calcolate pel meridiano e parallelo di Firenze.

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>feno-<br>meno.                | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gennajo | 1 Leone .....                                | 8          | P         | 164° 22'                  | 2° 50' B           | 10 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> I<br>11 8 E | 10 <sup>o</sup> A<br>4 B            |
|         | » 65 Leone .....                             | 5.6        | P         | 164 28                    | 2 55               | 10 16 I<br>11 14 E                          | 4 A<br>10 B                         |
|         | » Leone .....                                | 10         | P         | 166 18                    | 1 51               | 14 42 I<br>15 53 E                          | 2 A<br>15 B                         |
|         | » .....                                      | 7          | LL VIII   | 176 59                    | 3 48 A             | 12 14 I<br>12 49 E                          | 16 A<br>8 A                         |
|         | » Vergine.....                               | 7.8        | P         | 178 38                    | 4 29               | 16 4 I<br>16 59 E                           | 0<br>15 B                           |
|         | » Vergine... ..                              | 7.8        | P         | 178 55                    | 4 35               | 17 9 I<br>17 27 E                           | 10 B<br>15 B                        |
|         | » .....                                      | 6          | LL VII    | 179 7                     | 4 51               | 17 39 I<br>18 35 E                          | 2 B<br>15 B                         |
|         | » .....                                      | 6          | LL X      | 225 43                    | 23 20              | 15 22 I<br>16 3 E                           | 14 A<br>7 A                         |
|         | » .....                                      | 7          | LL X      | 226 36                    | 23 21              | 17 3 I<br>18 0 E                            | 4 B<br>3 B                          |
|         | » .....                                      | 7.8        | LL XII    | 227 3                     | 23 35              | 18 14 I<br>19 22 E                          | 2 B<br>11 B                         |
|         | » .....                                      | 6.7        | LL XII    | 227 11                    | 23 26              | 18 40 I<br>19 45 E                          | 5 B<br>13 B                         |
|         | » .....                                      | 6.7        | LL XII    | 227 19                    | 23 36              | 18 31 I<br>19 56 E                          | 8 B<br>15 B                         |

| Giorni.      | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'innume-<br>o dell'emere. |
|--------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|              | 7 Scorpione.....                             | 6          | P         | 238° 9'                   | 25° 22' A          | 14 36' I<br>15 5 E           | 11 B<br>16 B                        |
|              | » m Scorpione....                            | 5.6        | P         | 239 19                    | 25 50              | 16 56 I<br>17 53 E           | 3 B<br>12 B                         |
|              | » .....                                      | 6          | LLXIII    | 239 16                    | 25 30              | 16 46 I<br>17 46 E           | 2 B<br>11 B                         |
|              | 10 366 Sagittario...                         | 3          | P         | 281 4                     | 26 30              | 22 13 I<br>22 40 E           | 8 A<br>11 A                         |
|              | 16 .....                                     | 7          | LLXIII    | 344 59                    | 3 13               | 7 3 I<br>8 8 E               | 7 B<br>9 A                          |
|              | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 345 5                     | 3 24               | 7 24 I<br>7 49 E             | 9 A<br>15 A                         |
|              | 17 22 Pesci.....                             | 6          | P         | 355 43                    | 1 57 B             | 4 36 I<br>5 41 E             | 2 B<br>14 A                         |
|              | 18 .....                                     | 7          | LLVIII    | 8 0                       | 8 23               | 6 9 I<br>7 14 E              | 14 B<br>2 A                         |
|              | 20 26 Ariete.....                            | 6          | P         | 35 10                     | 19 4               | 7 52 I<br>8 32 E             | 12 A<br>16 A                        |
| Gennajo      | 21 Celeno.....                               | 5.6        | P         | 53 34                     | 23 44              | 14 54 I<br>15 38 E           | 1 B<br>2 A                          |
|              | » Elettra.....                               | 4.5        | P         | 53 35                     | 23 33              | 15 2 I<br>15 32 E            | 10 A<br>12 A                        |
|              | » Taigete.....                               | 5          | P         | 53 39                     | 23 54              | 15 9 I<br>15 44 E            | 10 B<br>8 B                         |
|              | » Plejade.....                               | 7.8        | P         | 53 46                     | 23 47              | 15 12 I<br>15 54 E           | 2 B<br>1 A                          |
|              | » Maja.....                                  | 5          | P         | 53 49                     | 23 49              | 15 16 I<br>15 58 E           | 4 B<br>2 B                          |
|              | » Asterope.....                              | 6.7        | P         | 53 50                     | 24 0               | 15 30 I<br>15 51 E           | 15 B<br>13 B                        |
|              | » 22 l Plejade....                           | 7.8        | P         | 53 52                     | 23 58              | 15 29 I<br>15 59 E           | 13 B<br>11 B                        |
|              | » 142.....                                   | 8          | Z         | 53 50                     | 24 0               | 15 29 I<br>15 51 E           | 15 B<br>13 B                        |
|              | » Plejade.....                               | 7.8        | P         | 54 6                      | 23 58              | 15 29 I<br>16 18 E           | 12 B<br>11 B                        |
|              | 22 .....                                     | 7.8        | LLXIII    | 65 41                     | 25 54              | 8 15 I<br>9 22 E             | 4 B<br>2 B                          |
| 23 Toro..... | 7                                            | P          | 81 31     | 26 48                     | 6 48 I<br>7 31 E   | 12 B<br>10 B                 |                                     |

| Giorni.            | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no.      | Lugro dell'immers.<br>o<br>dell'emere. |
|--------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| Gennaio            | > 139 Toro .....                             | 5.6        | P         | 86° 45'                   | 25° 55' B          | 16 <sup>h</sup> 6' I<br>16 41 E | 12 <sup>h</sup> 1 A<br>8 A             |
|                    | 24 > 37 e Gemelli....                        | 3          | P         | 98 16                     | 25 18              | 6 33 I<br>7 28 E                | 9 A<br>1 A                             |
|                    | > .....                                      | 7          | LL IX     | 101 32                    | 24 52              | 13 0 I<br>13 58 E               | 7 A<br>3 B                             |
|                    | > 42 w Gemelli....                           | 6          | P         | 102 54                    | 24 27              | 15 24 I<br>16 12 E              | 7 A<br>2 B                             |
|                    | 26 > 73 Cancro .....                         | 7          | P         | 134 8                     | 15 59              | 15 57 I<br>16 53 E              | 8 A<br>8 B                             |
|                    | 27 Leone 420 M. ...                          | 7.8        | P         | 144 30                    | 12 15              | 7 24 I<br>8 13 E                | 6 A<br>3 B                             |
|                    | > Leone .....                                | 8          | P         | 145 6                     | 11 56              | 8 41 I<br>9 40 E                | 12 B<br>1 A                            |
|                    | 28 Sestante .....                            | 9          | P         | 158 29                    | 5 35               | 9 15 I<br>10 5 E                | 15 A<br>3 A                            |
|                    | > 35 Sestante.....                           | 7          | P         | 158 32                    | 5 40               | 9 11 I<br>10 12 E               | 11 A<br>3 B                            |
|                    | > Leone .....                                | 8          | P         | 160 27                    | 4 31               | 14 0 I<br>15 10 E               | 8 A<br>13 B                            |
|                    | 29 Leone.....                                | 6.7        | P         | 172 20                    | 1 27 A             | 12 25 I<br>13 38 E              | 12 A<br>7 B                            |
|                    | 30 .....                                     | 6          | LL VII    | 184 42                    | 7 41               | 13 9 I<br>14 27 E               | 12 A<br>8 B                            |
| > .....            | 7                                            | LL VII     | 185 34    | 8 12                      | 15 35 I<br>16 56 E | 5 A<br>13 B                     |                                        |
| > .....            | 7                                            | LL VIII    | 185 34    | 8 17                      | 15 41 I<br>17 2 E  | 9 A<br>10 B                     |                                        |
| > Vergine 147..... | 8                                            | Z          | 185 40    | 8 29                      | 16 15 I<br>17 30 E | 14 A<br>4 B                     |                                        |
| > q Vergine.....   | 5.6                                          | P          | 186 10    | 8 28                      | 17 24 I<br>18 21 E | 3 B<br>16 B                     |                                        |
| 31 .....           | 7.8                                          | LL X       | 195 53    | 12 52                     | 11 35 I<br>12 19 E | 14 A<br>3 A                     |                                        |
| Febbraio           | 1 Solitario .....                            | 7.8        | P         | 209 48                    | 18 24 A            | 16 3 I<br>16 56 E               | 4 B<br>15 B                            |
|                    | > Vergine.....                               | 0          | P         | 209 20                    | 18 26              | 14 55 I<br>16 9 E               | 12 A<br>2 B                            |

| Giorni.  | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.    | Luogo dell'immers.<br>o<br>dell'emers. |
|----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| Febbrajo | 3 16 Scorpione....                           | 5          | P         | 235° 4'                   | 25° 12' A          | 16 <sup>h</sup> 24' I<br>17 4 E | 9 B<br>14 B                            |
|          | » 4 Scorpione.....                           | 6          | P         | 236 11                    | 25 44              | 19 22 I<br>20 44 E              | 3 A<br>2 B                             |
|          | 4 .....                                      | 7          | LL XIII   | 248 15                    | 27 7               | 16 27 I<br>17 40 E              | 1 B<br>7 B                             |
|          | » .....                                      | 7          | LL XIII   | 248 16                    | 27 6               | 16 27 I<br>17 40 E              | 2 B<br>7 B                             |
|          | 6 .....                                      | 6          | LL XIII   | 274 10                    | 26 44              | 15 34 I<br>Rade                 | 15 B                                   |
|          | 11 .....                                     | 7.8        | LL XIII   | 329 35                    | 10 57              | 5 1 I<br>5 34 E                 | 7 A<br>15 A                            |
|          | 13 18 λ Pesci.....                           | 5          | P         | 353 15                    | 0 48 B             | 6 3 I<br>6 47 E                 | 3 A<br>14 A                            |
|          | 17 .....                                     | 7.8        | LL VIII   | 45 59                     | 22 17              | 8 42 I<br>9 42 E                | 2 B<br>4 A                             |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL XI     | 46 39                     | 22 28              | 9 58 I<br>10 54 E               | 5 B<br>1 B                             |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL XI     | 46 41                     | 22 28              | 10 2 I<br>10 59 E               | 5 B<br>1 B                             |
|          | 18 59 x Toro.....                            | 6          | P         | 62 57                     | 25 12              | 12 4 I<br>12 52 E               | 4 A<br>4 A                             |
|          | 19 Toro 299.....                             | 8          | Z         | 75 21                     | 26 14              | 5 32 I<br>5 37 E                | 15 A<br>15 A                           |
|          | 23 .....                                     | 8          | LL XIII   | 140 12                    | 13 43              | 11 58 I<br>13 0 E               | 14 A<br>2 B                            |
|          | » .....                                      | 7          | LL XIII   | 140 26                    | 13 38              | 11 26 I<br>13 31 E              | 11 A<br>6 B                            |
|          | 25 Leone .....                               | 8          | P         | 164 22                    | 2 50               | 6 38 I<br>7 39 E                | 9 A<br>6 B                             |
|          | » 65 Leone .....                             | 5.6        | P         | 164 28                    | 2 55               | 6 43 I<br>7 41 E                | 3 A<br>11 B                            |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL XIII   | 167 37                    | 0 44               | 14 56 I<br>16 5 E               | 6 A<br>12 B                            |
|          | » .....                                      | 8          | LL XIII   | 167 43                    | 0 41               | 15 12 I<br>16 16 E              | 5 A<br>13 B                            |
|          | 26 .....                                     | 6          | LL XII    | 179 8                     | 4 51 A             | 12 23 I<br>13 0 E               | 6 A<br>13 B                            |
|          | 27 .....                                     | 5.6        | LL X      | 191 16                    | 10 41              | 12 12 I<br>13 28 E              | 7 A<br>11 B                            |

| Giorni.  | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emera. |
|----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Febbraio | » .....                                      | 7          | LL x      | 191 52                    | 10 59 A            | 13 10 I<br>14 14 E           | 1 B<br>15 B                         |
|          | » .....                                      | 6          | LL x      | 191 59                    | 11 6               | 11 11 I<br>12 26 E           | 9 B<br>14 B                         |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL x      | 191 59                    | 11 6               | 11 11 I<br>12 20 E           | 8 A<br>5 B                          |
|          | 28 .....                                     | 6.7        | LL VIII   | 202 37                    | 15 32              | 10 8 I<br>11 8 E             | 12 A<br>2 B                         |
| Marzo    | 3 Scorpione.....                             | 8          | P         | 243 24                    | 26 44              | 16 0 I<br>17 15 E            | 8 A<br>2 A                          |
|          | 4 Serpentario.....                           | 0          | P         | 256 3                     | 27 45              | 14 40 I<br>15 14 E           | 15 A<br>12 A                        |
|          | 16 .....                                     | 7          | LL VIII   | 42 10                     | 20 54 B            | 18 18 I<br>18 43 E           | 13 B<br>14 B                        |
|          | 20 58 Gemelli.....                           | 7          | P         | 108 12                    | 23 17              | 14 42 I<br>15 25 E           | 1 B<br>9 B                          |
|          | » Gemelli.....                               | 0          | P         | 108 26                    | 23 16              | 15 3 I<br>15 41 E            | 4 B<br>11 B                         |
|          | 22 73 Cancro.....                            | 7          | P         | 134 8                     | 15 59              | 9 17 I<br>9 53 E             | 15 A<br>7 A                         |
|          | » Cancro.....                                | 7          | P         | 134 14                    | 15 56              | 9 27 I<br>10 11 E            | 16 A<br>6 A                         |
|          | » .....                                      | 8          | LL XIII   | 136 36                    | 14 52              | 14 18 I<br>15 12 E           | 7 A<br>1 B                          |
|          | 24 Leone.....                                | 8          | P         | 160 27                    | 4 31               | 8 55 I<br>10 9 E             | 12 A<br>6 B                         |
|          | 25 .....                                     | 6.7        | LL VII    | 172 20                    | 1 27 A             | 7 58 I<br>8 47 E             | 16 A<br>3 A                         |
|          | 26 .....                                     | 7          | LL VIII   | 185 34                    | 8 12               | 10 48 I<br>11 47 E           | 16 A<br>2 A                         |
|          | » .....                                      | 7          | LL VIII   | 185 34                    | 8 17               | 11 7 I<br>11 41 E            | 16 A<br>8 A                         |
|          | » 22 Q Vergine....                           | 5.6        | P         | 186 10                    | 8 28               | 12 15 I<br>13 30 E           | 11 A<br>6 B                         |
|          | 28 .....                                     | 7          | LL x      | 211 54                    | 19 18              | 15 2 I<br>16 10 E            | 10 A<br>0                           |
|          | 29 Libra.....                                | 7          | P         | 223 59                    | 22 38              | 12 37 I<br>13 49 E           | 3 A<br>9 B                          |
|          | » .....                                      | 7          | LL x      | 223 45                    | 22 19              | 12 21 I                      | 14 A<br>Rado                        |



| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no.                   | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers.      |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| 3       | .....                                        | 8          | LLXIII    | 290° 3                    | 24 19 A            | <sup>h</sup> 12 39 I<br><sup>m</sup> 13 39 E | <sup>1</sup> 4 B<br><sup>2</sup> 2 B     |
| »       | Sagittario ...                               | 7          | P         | 290 58                    | 24 14              | <sup>h</sup> 14 32 I<br><sup>m</sup> 15 48 E | <sup>3</sup> 4 A<br><sup>4</sup> 0       |
| 5       | .....                                        | 6.7        | LLXIII    | 316 26                    | 16 42              | <sup>h</sup> 14 57 I<br><sup>m</sup> 15 51 E | <sup>5</sup> 6 B<br><sup>6</sup> 2 A     |
| 13      | Elettra.....                                 | 4.5        | P         | 53 35                     | 23 33 B            | <sup>h</sup> 9 41 I<br><sup>m</sup> 10 7 E   | <sup>7</sup> 12 B<br><sup>8</sup> 10 B   |
| »       | Merops.....                                  | 5          | P         | 53 57                     | 23 24              | <sup>h</sup> 10 2 I<br><sup>m</sup> 10 42 E  | <sup>9</sup> 1 B<br><sup>10</sup> 1 A    |
| 16      | .....                                        | 7          | LL IX     | 100 59                    | 24 18              | <sup>h</sup> 8 52 I<br><sup>m</sup> 9 47 E   | <sup>11</sup> 4 A<br><sup>12</sup> 5 B   |
| 17      | .....                                        | 7          | LL IX     | 115 57                    | 21 34              | <sup>h</sup> 10 13 I<br><sup>m</sup> 11 17 E | <sup>13</sup> 7 A<br><sup>14</sup> 5 B   |
| 18      | 63 o 2 Cancro....                            | 6          | P         | 131 56                    | 16 15              | <sup>h</sup> 12 5 I<br><sup>m</sup> 12 37 E  | <sup>15</sup> 14 A<br><sup>16</sup> 4 A  |
| 21      | .....                                        | 7.8        | LLXIII    | 167 37                    | 0 47               | <sup>h</sup> 5 40 I<br><sup>m</sup> 6 12 E   | <sup>17</sup> 16 A<br><sup>18</sup> 7 A  |
| »       | Leone.....                                   | 7          | P         | 169 43                    | 0 43 A             | <sup>h</sup> 11 49 I<br><sup>m</sup> 12 22 E | <sup>19</sup> 16 A<br><sup>20</sup> 8 A  |
| »       | .....                                        | 7          | LL IX     | 170 45                    | 0 48               | <sup>h</sup> 13 54 I<br><sup>m</sup> 14 11 E | <sup>21</sup> 12 B<br><sup>22</sup> 16 B |
| 23      | .....                                        | 7.8        | LL X      | 195 53                    | 12 52              | <sup>h</sup> 3 41 I<br><sup>m</sup> 4 21 E   | <sup>23</sup> 2 B<br><sup>24</sup> 8 B   |
| 26      | .....                                        | 6          | LLXIII    | 230 40                    | 23 54              | <sup>h</sup> 8 30 I<br><sup>m</sup> 9 28 E   | <sup>25</sup> 4 A<br><sup>26</sup> 0     |
| »       | Scorpione.....                               | 6.7        | P         | 233 8                     | 24 51              | <sup>h</sup> 14 48 I<br><sup>m</sup> 15 55 E | <sup>27</sup> 10 A<br><sup>28</sup> 6 A  |
| 27      | 21 α Scorp. (Ant.)                           | 1          | P         | 244 38                    | 26 2               | <sup>h</sup> 10 23 I<br><sup>m</sup> 10 46 E | <sup>29</sup> 8 B<br><sup>30</sup> 13 B  |
| »       | Scorpione 649 M                              | 7          | P         | 245 7                     | 26 9               | <sup>h</sup> 11 13 I<br><sup>m</sup> 11 49 E | <sup>31</sup> 10 B<br><sup>32</sup> 14 B |
| »       | .....                                        | 6.7        | LLXIII    | 245 4                     | 26 8               | <sup>h</sup> 11 1 I<br><sup>m</sup> 11 44 E  | <sup>33</sup> 9 B<br><sup>34</sup> 14 B  |
| 29      | .....                                        | 6          | LLXIII    | 274 15                    | 26 31              | <sup>h</sup> 16 55 I<br><sup>m</sup> 18 13 E | <sup>35</sup> 4 B<br><sup>36</sup> 3 A   |
| Maggio  | 13 Gemelli.....                              | 7.8        | P         | 96 39                     | 24 44 B            | <sup>h</sup> 9 38 I<br><sup>m</sup> 10 19 E  | <sup>37</sup> 4 B<br><sup>38</sup> 11 B  |
| »       | .....                                        | 6.7        | LLVIII    | 96 52                     | 24 36              | <sup>h</sup> 9 57 I<br><sup>m</sup> 10 40 E  | <sup>39</sup> 1 A<br><sup>40</sup> 6 B   |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>feno-<br>no.      | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 13      | .....                                        | 6.7        | LL IX     | 97 9                      | 24 47 B            | <sup>h</sup> 10 33 I<br>10 45 E | 15 B<br>12 B                        |
| 17      | 43 Leone.....                                | 6          | P         | 153 26                    | 7 26               | 7 3 I<br>8 19 E                 | 8 A<br>11 B                         |
| 18      | 69 Leone.....                                | 5.6        | P         | 166 11                    | 0 53               | 10 8 I<br>11 15 E               | 14 A<br>3 B                         |
| 23      | .....                                        | 7          | LL X      | 226 36                    | 23 21 A            | 8 36 I<br>9 14 E                | 15 A<br>9 A                         |
| 24      | .....                                        | 6.7        | LL XII    | 227 11                    | 23 36              | 10 23 I<br>10 40 E              | 14 A<br>12 A                        |
| 25      | .....                                        | 6.7        | LL XII    | 227 19                    | 23 36              | 10 23 I<br>11 11 E              | 4 A<br>8 A                          |
| 25      | Serpentario.....                             | 7          | P         | 255 17                    | 26 48              | 15 21 I<br>15 52 E              | 15 B<br>13 B                        |
| 27      | .....                                        | 6.7        | LL XIII   | 282 23                    | 25 11              | 14 32 I<br>15 34 E              | 13 B<br>6 B                         |
| 28      | .....                                        | 7          | LL XIII   | 282 23                    | 25 11              | 15 0 I<br>15 59 E               | 12 B<br>6 B                         |
| 28      | .....                                        | 6.7        | LL XII    | 293 29                    | 23 16              | 10 27 I<br>11 31 E              | 3 A<br>7 A                          |
| 29      | .....                                        | 8          | LL XIII   | 294 38                    | 23 12 A            | 13 33 I<br>13 54 E              | 13 A<br>15 A                        |
| 29      | .....                                        | 8          | LL XIII   | 306 0                     | 19 53              | 11 6 I<br>12 7 E                | 4 A<br>11 A                         |
| 30      | .....                                        | 7          | LL VIII   | 318 55                    | 15 2               | 15 13 I<br>15 59 E              | 11 B<br>3 A                         |
| 1       | 18 λ Pesci.....                              | 5          | P         | 353 15                    | 0 49 B             | 14 31 I<br>15 37 E              | 8 B<br>8 A                          |
| 4       | .....                                        | 7.8        | LL XI     | 17 19                     | 12 11              | 14 21 I<br>14 50 E              | 16 B<br>9 B                         |
| 6       | .....                                        | 7          | LL VIII   | 45 16                     | 21 30              | 14 10 I<br>14 32 E              | 15 B<br>11 B                        |
| 14      | .....                                        | 7          | LL XIII   | 162 26                    | 2 41               | 8 47 I<br>9 26 E                | 4 A<br>12 B                         |
| 19      | Libra.....                                   | 7          | P         | 223 59                    | 22 38 A            | 10 20 I<br>11 21 E              | 4 A<br>11 B                         |
| 26      | 6 π Scorpione....                            | 3.4        | P         | 237 2                     | 25 36              | 10 47 I<br>11 29 E              | 13 A<br>11 A                        |

Effem. 1823.

| Giorni.                    | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza.             | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no.       | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|----------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Giugno                     | 20 Scorpione.....                            | 6                      | P         | 238° 9'                   | 25° 22' A          | 13 <sup>h</sup> 23' I<br>14 14 E | 9 <sup>B</sup><br>10 B              |
|                            | 22 Sagittario 698 M.                         | 7                      | P         | 264 21                    | 26 54              | 11 53 I<br>13 0 E                | 9 <sup>B</sup><br>7 B               |
|                            | » Sagittario.....                            | 8                      | P         | 264 49                    | 27 0               | 13 0 I<br>14 17 E                | 2 <sup>B</sup><br>2 A               |
|                            | » .....                                      | 7                      | LLXIII    | 264 17                    | 26 54              | 11 44 I<br>12 50 E               | 9 <sup>B</sup><br>8 B               |
|                            | » .....                                      | 7.8                    | LLXIII    | 265 3                     | 27 0               | 13 39 I<br>14 53 E               | 0 A<br>2 A                          |
|                            | 25 .....                                     | 8                      | LLXIII    | 303 13                    | 20 20              | 12 50 I<br>13 24 E               | 15 B<br>10 B                        |
|                            | » .....                                      | 8                      | LLXIII    | 303 23                    | 20 28              | 13 8 I<br>14 29 E                | 4 B<br>4 A                          |
|                            | » .....                                      | 8                      | LLXIII    | 304 13                    | 20 7               | 15 37 I<br>16 44 E               | 1 B<br>11 A                         |
|                            | 26 .....                                     | 7.8                    | LLX       | 314 19                    | 16 40              | 10 39 I<br>11 44 E               | 11 B<br>1 B                         |
|                            | » 29 Capricorno...                           | 5                      | P         | 316 29                    | 15 54              | 17 3 I<br>17 31 E                | 10 B<br>15 B                        |
|                            | 28 .....                                     | 7                      | LLVIII    | 338 14                    | 6 1                | 14 57 I<br>15 18 E               | 14 B<br>9 B                         |
|                            | Luglio                                       | 3 34 $\mu$ Ariete..... | 6         | P                         | 38 6               | 19 15 B                          | 11 49 I<br>12 20 E                  |
| 4 Merope.....              |                                              | 5                      | P         | 53 57                     | 23 24              | 13 33 I<br>13 54 E               | 13 B<br>7 B                         |
| » 24 $\rho$ Plejadi 2 pr.. |                                              | 7.8                    | P         | 54 12                     | 23 34              | 13 42 I<br>14 8 E                | 16 B<br>15 B                        |
| » 25 Alcione.....          |                                              | 3                      | P         | 54 14                     | 23 33              | 13 55 I<br>14 12 E               | 16 B<br>13 B                        |
| » 26 $\sigma$ Plejade..... |                                              | 7.8                    | P         | 54 37                     | 23 18              | 14 8 I<br>14 50 E                | 2 A<br>9 A                          |
| » Atla.....                |                                              | 4.5                    | P         | 54 40                     | 23 30              | 14 17 I<br>15 1 E                | 9 B<br>0                            |
| » 28 $\delta$ Plejade..... |                                              | 5.6                    | P         | 54 40                     | 23 35              | 14 21 I<br>14 59 E               | 13 B<br>6 B                         |
| » Plejadi.....             |                                              | 7.8                    | P         | 54 52                     | 23 18              | 14 32 I<br>15 10 E               | 6 A<br>13 A                         |

| Giorai. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.     | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 4       | Plejadi.....                                 | 7.8        | P         | 55° 5'                    | 23° 25' B          | <sup>h</sup> 14 53' I<br>15 35 E | 3 A<br>10 A                         |
| 10      | .....                                        | 7          | LLVIII    | 144 0                     | 11 2               | 7 41 I<br>8 29 E                 | 6 A<br>7 A                          |
| »       | .....                                        | 7          | LL X      | 144 35                    | 10 34              | 8 41 I<br>9 16 E                 | 3 B<br>14 B                         |
| 11      | 34 Sestante.....                             | 6          | P         | 158 23                    | 4 30               | 9 31 I<br>10 19 E                | 0<br>13 B                           |
| 15      | .....                                        | 7          | LLVIII    | 207 20                    | 17 45 A            | 8 36 I<br>9 51 E                 | 0<br>12 A                           |
| 17      | .....                                        | 6          | LLXIII    | 233 26                    | 23 49              | 10 7 I<br>11 12 E                | 1 A<br>2 B                          |
| 18      | α Scorpione (Ant.)                           | 1          | P         | 244 12                    | 18 3               | 5 5 I<br>5 29 E                  | 11 B<br>14 A                        |
| 20      | .....                                        | 6          | LLXIII    | 274 15                    | 26 31              | 12 38 I<br>13 17 E               | 11 A<br>14 A                        |
| 21      | Sagittario 771 M.                            | 6          | P         | 286 11                    | 24 28              | 9 51 I<br>10 41 E                | 16 B<br>9 B                         |
| »       | .....                                        | 6          | LLXIII    | 286 12                    | 24 34              | 9 36 I<br>10 50 E                | 11 B<br>4 B                         |
| »       | Sagittario 103...                            | 8          | P         | 287 29                    | 24 31              | 13 17 I<br>13 45 E               | 11 A<br>15 A                        |
| 23      | .....                                        | 7.8        | LL X      | 311 27                    | 17 46              | 11 12 I<br>12 30 E               | 5 B<br>8 A                          |
| 24      | 48 λ Capricorno.                             | 5          | P         | 324 15                    | 12 10              | 15 49 I<br>16 12 E               | 15 B<br>9 B                         |
| »       | 50 Capricorno...                             | 6          | P         | 324 18                    | 12 30              | 15 2 I<br>16 13 E                | 4 B<br>11 A                         |
| 25      | .....                                        | 7          | LLVIII    | 334 5                     | 8 14               | 10 31 I<br>11 6 E                | 12 B<br>2 A                         |
| »       | .....                                        | 6.7        | LL VII    | 335 31                    | 7 27               | 14 47 I<br>16 2 E                | 5 B<br>12 A                         |
| 26      | .....                                        | 7          | LLXIII    | 345 0                     | 3 13               | 9 39 I<br>10 42 E                | 2 B<br>12 A                         |
| 27      | 22 Pesci.....                                | 6          | P         | 355 44                    | 1 57 B             | 8 41 I<br>9 19 E                 | 6 A<br>17 A                         |
| 29      | 101 Pesci.....                               | 6          | P         | 21 35                     | 13 45              | 13 50 I                          | rade                                |
| 30      | 26 Ariete.....                               | 6          | P         | 35 11                     | 19 4               | 14 41 I<br>15 39 E               | 13 B<br>1 B                         |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>feno-<br>meno.    | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 3       | Gemelli.....                                 | 7.8        | P         | 96° 39'                   | 24° 44' B          | 13 <sup>h</sup> 38 I<br>14 18 E | 5 <sup>1</sup> A<br>5 A             |
| "       | .....                                        | 6.7        | LL VIII   | 96 52                     | 24 36              | 13 54 I<br>14 35 E              | 2 A<br>2 A                          |
| "       | .....                                        | 6          | LL VII    | 97 10                     | 24 45              | 14 19 I<br>15 0 E               | 6 B<br>7 B                          |
| "       | .....                                        | 6.7        | LL IX     | 97 10                     | 24 47              | 14 21 I<br>14 55 E              | 9 B<br>10 B                         |
| 15      | Serpentario.....                             | 7          | P         | 255 17                    | 26 48 A            | 8 39 I                          | rade                                |
| 17      | .....                                        | 6.7        | LL XIII   | 282 23                    | 25 11              | 9 36 I<br>10 51 E               | 8 B<br>0                            |
| "       | .....                                        | 7          | LL XIII   | 282 23                    | 25 17              | 8 59 I<br>10 46 E               | 2 B<br>6 A                          |
| "       | Sagittario 759 M.                            | 6.7        | P         | 282 54                    | 25 4               | 10 56 I<br>12 9 E               | 5 B<br>4 A                          |
| "       | Sagittario .....                             | 7.8        | P         | 283 42                    | 24 56              | 12 44 I<br>13 50 E              | 2 A<br>10 A                         |
| 18      | .....                                        | 8          | LL XIII   | 296 16                    | 21 57              | 13 17 I<br>13 46 E              | 15 B<br>9 B                         |
| 20      | .....                                        | 7          | LL VIII   | 318 56                    | 15 2               | 8 35 I<br>9 51 E                | 4 B<br>9 A                          |
| "       | .....                                        | 7.8        | LL VIII   | 319 51                    | 14 33              | 11 24 I<br>12 36 E              | 2 B<br>12 A                         |
| 21      | 46 ρ Aquario....                             | 6          | P         | 332 44                    | 8 42               | 15 43 I<br>16 35 E              | 1 B<br>14 B                         |
| 22      | .....                                        | 6.7        | LL XIII   | 342 18                    | 4 11               | 10 45 I<br>11 20 E              | 14 B<br>0                           |
| "       | .....                                        | 7          | LL XIII   | 342 20                    | 4 6                | 11 7 I<br>11 54 E               | 15 B<br>5 B                         |
| "       | .....                                        | 7.8        | LL XIII   | 342 28                    | 4 5                | 11 13 I<br>12 22 E              | 14 B<br>2 A                         |
| 23      | 18 λ Pesci.....                              | 5          | P         | 353 16                    | 0 49 B             | 9 18 I<br>10 18 E               | 1 B<br>13 A                         |
| 25      | .....                                        | 7.8        | LL XI     | 17 19                     | 12 12              | 10 40 I<br>11 41 E              | 10 B<br>7 A                         |
| 27      | .....                                        | 7.8        | LL XI     | 43 31                     | 20 47              | 10 26 I<br>11 10 E              | 3 A<br>12 A                         |
| 28      | .....                                        | 7          | LL XIII   | 56 57                     | 23 34              | 9 0 I<br>9 44 E                 | 2 B<br>5 A                          |

| Giorni.        | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no.       | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|----------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 2              | Leone P. S 269..                             | 7          | LL VIII   | 137° 55'                  | 13° 53' B          | 15 <sup>h</sup> 39' I<br>16 14 E | 14 <sup>h</sup> A<br>8 A            |
| 15             | Capricorno 833 M.                            | 7          | P         | 303 43                    | 20 0 A             | 10 37 I<br>11 57 E               | 8 B<br>7 A                          |
| >              | .....                                        | 8          | LL XIII   | 303 3                     | 20 20              | 8 38 I<br>9 37 E                 | 8 B<br>7 A                          |
| >              | .....                                        | 7          | LL XIII   | 304 3                     | 19 44              | 11 44 I<br>12 49 E               | 12 B<br>1 A                         |
| >              | 120 Capricorno..                             | 6          | P         | 304 56                    | 19 11              | 14 18 I<br>14 37 E               | 15 B<br>11 B                        |
| 18             | .....                                        | 7          | LL VIII   | 338 14                    | 6 1                | 9 50 I<br>10 31 E                | 15 B<br>6 B                         |
| >              | Aquario.....                                 | 7.8        | P         | 339 41                    | 5 9                | 13 52 I<br>14 57 E               | 12 B<br>4 A                         |
| 20             | 45 Pesci.....                                | 6          | P         | 4 9                       | 6 43 B             | 17 11 I<br>18 13 E               | 7 A<br>5 B                          |
| Settembre      | 23 34 μ Ariete.....                          | 6          | P         | 38 6                      | 19 16              | 6 51 I<br>7 35 E                 | 9 B<br>1 A                          |
|                | > 48 ε Ariete.....                           | 5          | P         | 42 16                     | 20 39              | 15 34 I<br>16 1 E                | 12 A<br>16 A                        |
|                | >.....                                       | 7          | LL VIII   | 42 11                     | 20 55              | 15 13 I<br>15 52 E               | 7 B<br>2 A                          |
|                | 24 26 s Plejade.....                         | 7.8        | P         | 54 37                     | 23 18              | 10 32 I<br>11 27 E               | 8 B<br>2 A                          |
| >.....         | 6                                            | LL VII     | 54 48     | 23 10                     | 10 49 I<br>11 39 E | 4 A<br>12 A                      |                                     |
| > Atla.....    | 4.5                                          | P          | 54 40     | 23 30                     | 10 58 I<br>11 28 E | 15 B<br>10 B                     |                                     |
| > Plejade..... | 7.8                                          | P          | 54 52     | 23 18                     | 10 58 I<br>11 54 E | 3 B<br>7 A                       |                                     |
| > Plejade..... | 7.8                                          | P          | 55 5      | 23 25                     | 11 25 I<br>12 25 E | 6 B<br>4 A                       |                                     |
| 25             | .....                                        | 7          | LL IX     | 70 42                     | 25 4               | 12 16 I<br>12 51 E               | 9 A<br>4 A                          |
| 26             | Gemelli.....                                 | 7.8        | P         | 88 19                     | 25 26              | 16 0 I<br>17 14 E                | 2 A<br>0                            |
| 27             | .....                                        | 6          | LL IX     | 100 19                    | 23 48              | 10 4 I<br>10 47 E                | 4 A<br>3 A                          |
| 28             | Gemelli 274 M...                             | 8          | P         | 102 29                    | 23 40'             | 13 19 I<br>14 9 E                | 8 A<br>7 A                          |

| Giorni.   | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.        | Luogo dell'immers.<br>e dell'emers. |
|-----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Settembre | 29 586 Cancro .....                          | 8          | Z         | 131° 33'                  | 16° 15' B          | <sup>b</sup><br>12 43' I<br>13 32 E | 4 A<br>4 B                          |
|           | » 63 θ 2 Cancro...                           | 6          | P         | 131 56                    | 16 15              | 13 17 I<br>14 4 E                   | 2 B<br>9 B                          |
|           | » 62 θ Cancro.....                           | 6          | P         | 131 51                    | 16 0               | 13 22 I<br>13 58 E                  | 14 A<br>7 A                         |
| Ottobre   | 7.....                                       | 5          | LLXIII    | 230 40                    | 23 51 A            | 4 51 I<br>6 3 E                     | 2 B<br>6 B                          |
|           | ».....                                       | 6          | LLXIII    | 230 40                    | 23 54              | 4 51 I<br>6 3 E                     | 0 A<br>4 B                          |
|           | 8 α Scorp. (Antar.).                         | 1          | P         | 244 38                    | 26 2               | 5 32 I<br>6 45 E                    | 4 B<br>4 B                          |
|           | ».....                                       | 6.7        | LLXIII    | 245 4                     | 26 9               | 6 50 I<br>7 36 E                    | 10 B<br>10 B                        |
|           | » Scorpione 649 N.                           | 7          | P         | 245 8                     | 26 9               | 6 49 I<br>7 44 E                    | 10 B<br>10 B                        |
|           | 11.....                                      | 7          | LLXIII    | 285 4                     | 24 27              | 8 36 I<br>9 49 E                    | 4 A<br>5 B                          |
|           | 12.....                                      | 8          | LLXIII    | 296 16                    | 21 57              | 2 17 I<br>3 8 E                     | 9 B<br>4 B                          |
|           | 14 48 λ Capricorno.                          | 5          | P         | 324 16                    | 12 10              | 13 56 I<br>14 39 E                  | 3 B<br>14 B                         |
|           | 15 46 ρ Aquario....                          | 6          | P         | 332 44                    | 8 42               | 5 40 I<br>6 50 E                    | 12 B<br>2 A                         |
|           | » Aquario.....                               | 6          | P         | 333 34                    | 8 5                | 8 26 I<br>9 39 E                    | 14 B<br>0                           |
|           | ».....                                       | 6.7        | LLVII     | 337 45                    | 8 6                | 8 30 I<br>10 5 E                    | 11 B<br>6 A                         |
|           | ».....                                       | 7          | LLVIII    | 339 59                    | 8 14               | 9 21 I<br>10 2 E                    | 6 B<br>15 A                         |
|           | 17 22 Pesci.....                             | 6          | P         | 355 44                    | 1 57 B             | 5 42 I<br>6 31 E                    | 3 A<br>14 A                         |
|           | 21 Toro.....                                 | 7          | Z         | 51 39                     | 22 37              | 13 28 I<br>14 5 E                   | 10 A<br>14 A                        |
|           | » 25 Merope.....                             | 5          | P         | 53 57                     | 23 22              | 18 52 I<br>19 6 E                   | 11 B<br>9 B                         |
|           | » Atla.....                                  | 4.5        | P         | 54 40                     | 23 30              | 19 50 I<br>20 5 E                   | 16 B<br>15 B                        |

| Giorni            | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.     | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|-------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Ottobre           | 22 .....                                     | 7.8        | LLXIII    | 65° 24'                   | 24° 48' B          | 10 <sup>p</sup> 13' I<br>11 14 E | 15 B<br>11 B                        |
|                   | 23 .....                                     | 7          | LLIX      | 67 9                      | 24 51              | 13 20 I<br>14 27 E               | 4 A<br>8 A                          |
|                   | 24 .....                                     | 6          | LLIX      | 100 19                    | 23 48              | 16 51 I<br>17 58 E               | 23 A<br>4 B                         |
|                   | 25 Gemelli.....                              | 7.8        | P         | 111 53                    | 21 45              | 9 49 I<br>10 25 E                | 9 A<br>12 A                         |
|                   | 26 52 Capricorno...                          | 7          | LLVIII    | 144 1                     | 11 2               | 17 37 I<br>18 11 E               | 15 A<br>1 A                         |
|                   | 27 .....                                     | 7.8        | P         | 130 20                    | 16 39              | 17 10 I<br>17 39 E               | 3 B<br>14 B                         |
|                   | 29 Leone .....                               | 7          | P         | 169 43                    | 0 44               | 17 35 I<br>18 45 E               | 11 A<br>7 B                         |
| Novembre          | 7 .....                                      | 8          | LLXIII    | 280 55                    | 24 50 A            | 7 24 I<br>6 18 E                 | 7 A<br>14 A                         |
|                   | 9 120 Capr. con pr.                          | 6          | P         | 304 56                    | 19 10              | 4 52 I<br>6 19 E                 | 11 B<br>2 A                         |
|                   | 11 36 Aquario.....                           | 7          | P         | 330 2                     | 9 3                | 11 16 I<br>12 4 E                | 15 B<br>4 B                         |
|                   | 14 45 Pesci.....                             | 6          | P         | 4 9                       | 6 43 B             | 10 6 I<br>11 47 E                | 1 B<br>12 A                         |
|                   | 17 Ariete 98 M.....                          | 7          | P         | 44 48                     | 20 5               | 11 30 I<br>12 4 E                | 11 A<br>16 A                        |
|                   | 18 36 Toro .....                             | 6.7        | P         | 58 27                     | 23 37              | 7 47 I<br>8 40 E                 | 3 B<br>6 A                          |
|                   | 19 118 Toro doppia.                          | 6.7        | P         | 79 36                     | 25 0               | 17 42 I<br>18 24 E               | 11 A<br>9 A                         |
|                   | 21 55 8 Gemelli....                          | 3.4        | P         | 107 24                    | 22 18              | 9 1 I<br>9 51 E                  | 5 A<br>2 A                          |
|                   | 22 .....                                     | 7          | LLIX      | 110 32                    | 21 47              | 14 38 I<br>16 5 E                | 8 A<br>1 B                          |
|                   | 23 .....                                     | 8          | LLXIII    | 136 56                    | 13 49              | 9 38 I<br>10 27 E                | 1 A<br>8 B                          |
|                   | 27 5 ζ Leone .....                           | 5          | P         | 140 39                    | 12 5               | 17 38 I<br>18 48 E               | 13 A<br>4 B                         |
| 24 43 Leone ..... | 6                                            | P          | 153 27    | 7 26                      | 16 33 I<br>16 38 E | 14 A<br>15 A                     |                                     |



| Giorni.          | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.     | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Novembre         | 25 69 Leone .....                            | 5.6        | P         | 166° 11'                  | 0° 55' B           | 16 <sup>h</sup> 24' I<br>17 26 E | 0<br>15 A                           |
|                  | 28 .....                                     | 6.7        | LL VIII   | 202 37                    | 15 33 A            | 15 16 I<br>16 31 E               | 15 B<br>4 B                         |
| Dicembre         | 5 .....                                      | 8          | LL XIII   | 288 37                    | 23 22 A            | 5 24 I<br>6 0 E                  | 9 B<br>15 B                         |
|                  | 15 Toro .....                                | 7          | Z         | 51 39                     | 22 37 B            | 8 0 I<br>8 52 E                  | 3 A<br>11 A                         |
|                  | » Merope .....                               | 5          | P         | 53 58                     | 23 24              | 13 11 I<br>13 59 E               | 11 B<br>8 B                         |
|                  | » Atla .....                                 | 4.5        | P         | 54 40                     | 23 30              | 14 34 I<br>14 47 E               | 14 B<br>12 B                        |
|                  | » .....                                      | 6          | LL VII    | 54 48                     | 23 10              | 14 38 I<br>15 27 E               | 7 A<br>8 A                          |
|                  | » Plejade .....                              | 7.8        | P         | 54 52                     | 23 18              | 14 43 I<br>15 37 E               | 1 B<br>0                            |
|                  | 16 .....                                     | 7          | LL IX     | 67 9                      | 24 50              | 7 43 I<br>8 40 E                 | 9 B<br>4 B                          |
|                  | » .....                                      | 7          | LL IX     | 70 42                     | 25 4               | 14 13 I<br>15 37 E               | 4 B<br>6 B                          |
|                  | » 98 K Toro .....                            | 6          | P         | 71 50                     | 24 46              | 16 42 I<br>17 22 E               | 10 A<br>8 A                         |
|                  | 18 .....                                     | 7          | LL IX     | 98 40                     | 23 49 B            | 5 20 I<br>6 38 E                 | 14 B<br>13 B                        |
|                  | » .....                                      | 6.7        | LL IX     | 98 52                     | 23 32              | 5 34 I<br>6 20 E                 | 3 A<br>3 A                          |
|                  | » 44 ω 2 Gemelli..                           | 6.7        | P         | 103 40                    | 22 53              | 14 16 I<br>15 10 E               | 12 A<br>4 A                         |
|                  | 19 85 I Gemelli....                          | 6          | P         | 116 21                    | 20 20              | 7 44 I<br>8 36 E                 | 1 B<br>7 B                          |
|                  | 21 10 Sestante .....                         | 6          | P         | 146 46                    | 9 46               | 10 3 I<br>10 59 E                | 1 A<br>11 A                         |
|                  | » Leone 430 M....                            | 8          | P         | 148 57                    | 8 50               | 14 58 I<br>15 26 E               | 8 B<br>17 B                         |
| 22 .....         | 7                                            | LL X       | 160 55    | 3 3                       | 13 26 I<br>13 50 E | 12 A<br>3 B                      |                                     |
| 23 Vergine ..... | 6                                            | P          | 175 31    | 4 18                      | 17 24 I<br>18 25 E | 15 A<br>1 B                      |                                     |

**APPENDICE**  
**ALL' EFFEMERIDI**

**DELL' ANNO MDCCCXXIII.**



---

## POSIZIONE GEOGRAFICA

DI

ALCUNI MONTI VISIBILI DA MILANO

DI

BARNABA ORIANI.

---

LA grande catena delle Alpi, che circonda la Lombardia a ponente, a tramontana ed a levante, comincia al Monteviso, dove il Po ha la sua sorgente, e continua coi monti che dividono il Piemonte dalla Savoia; ne vengono poi il monte Rosa, il Sempione o monte Leone, alcuni monti del Cantone di Berna, fra i quali si distingue il Finsterarhorn, ne seguono i monti che separano l'Italia dalla Svizzera, e termina al monte Baldo posto fra il lago di Garda ed il fiume Adige. Dal monte Baldo al principio dell'Apennino verso levante si ha una porzione d'orizzonte affatto libera dai monti, ed è occupata dal corso del Po fino alla sua foce nel mare Adriatico. L'Apennino situato nella riva destra del Po comincia fra levante e mezzodì col monte Cimone, che divide la Lombardia dalla Toscana, e continua fino al monte Penice posto quasi al mezzodì. L'intervallo dell'orizzonte compreso fra quest'ultimo ed il Monteviso è occupato dalle piccole Alpi marittime, che dalla riviera di Genova si estendono fino al Col di Tenda ed ai monti del Delfinato.

Una serie di monti secondarj addossati alle grandi Alpi si trova nella stessa Lombardia, ed occupa una terza parte dell'orizzonte di Milano cominciando verso ponente dai monti posti alle sponde del Lago maggiore, e continuando verso tramontana con quelli che circondano i laghi di Lugano e di Como, e termina verso levante coi monti dei territorj di Bergamo e di Brescia. La posizione dei monti secondarj compresi fra la sponda orientale del Lago maggiore e le sponde del lago di Como fu determinata colla triangolazione intrapresa nell'anno 1788 e continuata nei tre anni successivi, in occasione che il Governo Austriaco aveva incaricati gli astronomi di Milano di costruire la carta geografica della Lombardia. La posizione poi di quelli che giacciono fra il fiume Sesia e la sponda occidentale del Lago maggiore, come pure di quelli situati ne' territorj di Brescia e di Bergamo fu determinata negli anni 1803-1806, allorchè il Governo Italiano incaricò i medesimi astronomi di estendere la carta della Lombardia fino ai confini del regno.

L'intera rete dei triangoli è appoggiata alla base misurata nell'estate del 1788 sulla sponda sinistra del Ticino, e di cui ne diede una succinta descrizione il fu collega Francesco Reggio nelle Effemeridi astronomiche di Milano dell'anno 1794. Gli stromenti che servirono nella prima triangolazione dell'anno 1788 erano un quadrante di ferro con lembo d'ottone d'un piede e mezzo di raggio costruito a Milano, due teodoliti inglesi di sei pollici in diametro, ed un terzo teodolito di Troughton migliore dei due precedenti tanto nei cannocchiali quanto nella divisione. Tutti e tre davano gli angoli col nonio solamente in minuti primi, ma quel di Troughton era costruito in modo che si poteva moltiplicare l'angolo orizzontale quante volte si voleva, e renderlo esatto fino nei minuti secondi.

Nell'ottobre dell'anno 1794, avendo passato alcuni giorni

in Genova col celebre astronomo Méchain, ebbi la sorte d'acquistare per la Specola di Milano uno dei due cerchj ripetitori di 16 pollici di diametro costruiti dal sig. Lenoir, dei quali Méchain si era servito nelle sue osservazioni fatte in Catalogna per la misura dell' arco del meridiano compreso fra Dunkerque e Barcellona. Questo cerchio ed un altro più dozzinale di 10 pollici in diametro dello stesso artista hanno servito nella misura degli angoli ne' triangoli principali intrapresa nell' anno 1803 e continuata nei tre anni successivi.

I triangoli principali di questa seconda operazione partivano dalla stessa base misurata nel 1788, e terminavano verso ponente alla città di Novara ed a Gattico, ove cominciano le colline dell' alto Novarese poste fra il fiume Sesia ed il Lago maggiore, e verso levante si stendevano fino a Mantova, a Modena ed a Bologna. Nei triangoli più piccoli o secondarj, ed in quelli formati nei monti si osservarono gli angoli coi soli teodoliti. Sul monte Albenza però posto alla sponda sinistra dell' Adda nel territorio di Bergamo, e sul Montorfano di Coccaglio posto fra Bergamo e Brescia gli angoli furono osservati col cerchio ripetitore, per essere queste due stazioni comprese ne' triangoli principali. In esse ed in alcune altre stazioni de' medesimi triangoli si osservarono coi cerchj gli angoli orizzontali fra i monti più lontani delle Alpi e fra molti di quelli della Lombardia che avevano la sommità terminata in punta o in una figura riconoscibile da tutti i lati. Si osservarono pure nelle dette stazioni col cerchio ripetitore le distanze dallo zenit dei medesimi monti per dedurne la loro elevazione sul livello del mare.

Siccome in generale le osservazioni dei monti addossati alle Alpi si fecero coi teodoliti, che davano gli angoli orizzontali e verticali solamente in gradi e minuti primi,

non si può pretendere nelle loro posizioni geografiche una estrema esattezza, tanto più che, avendo quasi tutte le sommità dei monti una qualche estensione, non erano per la maggior parte marcati i punti precisi d'osservazione coi debiti segnali. I limiti degli errori si sono in parte diminuiti col dedurre le stesse posizioni da diverse serie di triangoli, e col prendere il medio de' risultati. E ciò si è praticato singolarmente pei monti inaccessibili e per quelli determinati da triangoli, ne' quali si erano osservati solamente due angoli. Le posizioni però dei monti Cimone e Penice nell' Apennino possono annoverarsi fra le più sicure, poichè furono stabilite coi triangoli principali tutti osservati col cerchio ripetitore.

La prima delle due seguenti tavole contiene le distanze dei monti dalla meridiana e dalla perpendicolare della guglia del Duomo di Milano, e l'elevazione di ciascun monte sul livello del mare, tutte espresse in tese francesi. Queste distanze sono state dedotte dalla serie de' triangoli che partono da Milano ed arrivano ai dati monti, tenendo conto dell'*eccesso sferico* nei triangoli principali col metodo insegnato dal celebre geometra sig. Legendre. Si possono pertanto considerare la meridiana e la perpendicolare della detta guglia come due assi principali, ai quali sono parallele le dette distanze descritte sulla superficie della terra considerata come sferica, e terminata al livello del mare. L'elevazione poi di ciascun monte rappresenta la terza coordinata, cioè la retta calata dalla sommità del monte perpendicolarmente alla superficie della terra.

Essendo la rete de' nostri triangoli tutta rinchiusa nella parte superiore della valle del Po, senza toccar il mare in alcun punto, non si è potuto determinare colle osservazioni l'elevazione dei monti sul livello del mare. Abbiamo supplito in parte a questa mancanza col ricorrere alle osservazioni

del barometro fatte per molti anni a Padova ed a Milano. L'altezza media del barometro di Padova situato 55 piedi o tese 9,167 sopra il livello del mare Adriatico è  $28^{\text{poll.}} 1^{\text{lin.}}, 4$ , e la temperatura media dell'aria gradi  $+ 10,97$  della scala di Réaumur. A Milano il barometro situato 35 piedi o tese 5,5 sul suolo del giardino botanico di Brera ha per altezza media  $27^{\text{poll.}} 8^{\text{lin.}}, 75$ , e la temperatura dell'aria gradi  $+ 10,20$  (\*). Si ha quindi dalle conosciute regole barometriche il suolo del detto giardino sul livello dell'Adriatico  $62^{\text{'''}} 63$  (\*\*). Le elevazioni delle diverse parti della guglia del Duomo sul suolo di questo giardino sono altronde note, avremo pertanto sul livello del mare Adriatico

La sommità della guglia alla testa della statua. . . 119<sup>'''</sup>, 2  
 Il suolo del più alto Belvedere . . . . . 110 , 3  
 Il suolo del Belvedere inferiore . . . . . 102 , 5

Se si eccettua l'elevazione del monte Cimone, che fu trovata in altra maniera, come vedremo fra poco, tutte le altre sono appoggiate a quella della guglia, e l'incertezza che vi può essere di due o tre tese nelle elevazioni dedotte dalle osservazioni barometriche è comune a tutti i numeri della terza colonna della prima tavola.

(\*) Ved. Memorie della Società Italiana delle Scienze, tomo 18, pag. 65.

(\*\*) Sieno  $B, b$  le altezze del mercurio ne' due barometri;  $H, h$  i gradi dei termometri di Réaumur attaccati ai barometri;  $I, i$  i gradi della temperatura dell'aria. Facendo per brevità  $D = H - h$ ;  $R = \frac{I + i}{2}$  si avrà la differenza  $x$  d'elevazione dei due barometri espressa in tese dalla formola data nelle Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1788, pag. 61, ovvero dalla sua equivalente

$$x = 10000 \left[ \log. B - \log. b - 0,0001020 D \right] \left( 1 + \frac{R - 12,35}{200} \right)$$

Nel nostro caso abbiamo  $B = 28^{\text{poll.}} 1^{\text{lin.}}, 40 = 337^{\text{lin.}}, 40$ ;  $b = 27^{\text{poll.}} 8^{\text{lin.}}, 75 = 332^{\text{lin.}}, 75$ ;  $H = I = 10,97$ ;  $h = i = 10,20$ ;  $D = 0,77$ ;  $R = 10,585$ . Onde sarà  $x = 58^{\text{'''}} 961$ , ed il suolo del giardino di Brera sul livello del mare  $58,961 + 9,167 - 5,500 = 62^{\text{'''}} 628$ .



Un'altra incertezza sulle elevazioni dei monti proviene dall'incostanza della rifrazione terrestre, la quale è molto sensibile nelle prime e nelle ultime ore del giorno. Quando due osservatori posti in due diverse stazioni s'accordano d'osservare nel medesimo istante, nelle ore poco discoste dal mezzogiorno ed a tempo tranquillo, l'angolare distanza dal proprio zenit della stazione dell'altro, si ha un'osservazione completa, da cui si ottiene non solamente la differenza d'altezza fra le due stazioni, ma ancora la misura della stessa rifrazione. Se poi manca una delle dette reciproche distanze dallo zenit, ciò che accade in ogni monte inaccessibile ed in quelli ove non vi fu stazione, bisogna correggere dall'effetto della rifrazione l'unica distanza apparente del monte dallo zenit osservata in una conosciuta stazione per ridurla alla distanza vera, da cui si ottiene l'altezza del monte sulla detta stazione. In fatti sia  $\delta$  la distanza dallo zenit d'un oggetto posto nella stazione superiore osservato nella stazione più bassa;  $\delta'$  la distanza dallo zenit dell'oggetto posto nella stazione inferiore ed osservato nella stazione più alta;  $K$  la distanza orizzontale fra i due oggetti;  $\rho$  il raggio della terra supposto in tutta la Lombardia di tese 3266350;  $C$  l'angolo al centro della terra misurato dall'arco o corda  $K$ ;  $r$  la rifrazione, ed  $x$  la differenza d'altezza fra i due oggetti. Posto  $\delta = 90^\circ - E$ ;  $\delta' = 90^\circ + D$ ;  $C = \frac{K}{\rho \sin 1''}$ , avremo

$$x = \frac{K \sin\left(\frac{E+D}{2}\right)}{\cos\left(\frac{E+D+C}{2}\right)} = \frac{K \sin\left(E + \frac{C}{2} - r\right)}{\cos(E + C - r)} = \frac{K \sin\left(D - \frac{C}{2} + r\right)}{\cos(D + r)}$$

La prima formola serve quando sono state osservate ambedue le reciproche distanze dallo zenit  $\delta$ ,  $\delta'$ ; la seconda quando

si osservò solamente  $\delta$ , e la terza quando si osservò solamente  $\delta'$ . Dall'eguaglianza di queste espressioni si ha

$$\frac{E+D}{2} = E + \frac{C}{2} - r, \text{ cioè il valore della rifrazione}$$

$$r = \frac{E-D+C}{2} = \frac{180^\circ - \delta - \delta' + C}{2}$$

Il qual valore però risulta diverso in diverse ore del giorno, e nelle diverse stagioni dell'anno, e può variare

da  $r = \frac{C}{16}$  a  $r = \frac{C}{11}$ . Nelle elevazioni calcolate sulla se-

conda e sulla terza formola abbiamo supposto con Lambert

$r = \frac{C}{14}$ , e quindi si ha

$$x = \frac{K \sin \left( E + \frac{3}{7} C \right)}{\cos \left( E + \frac{13}{14} C \right)}$$

$$x = \frac{K \sin \left( D - \frac{3}{7} C \right)}{\cos \left( D + \frac{1}{14} C \right)}$$

I monti delle grandi Alpi, de' quali si dà nelle seguenti tavole la posizione geografica, non sono che quattro, cioè il Monteviso, il Sempione, il monte Rosa ed il Finsterarhorn. Dei due ultimi ne ho data, ventiquattro anni sono, la posizione dedotta da due sole osservazioni fatte col teodolito (\*). Nella seconda triangolazione intrapresa negli anni 1803-1805 si fecero altre osservazioni più esatte di questi due monti nelle stazioni più ad essi vicine; contuttociò la loro posizione, e segnatamente quella del monte Rosa, è riuscita pochissimo diversa da quella trovata colle sole due prime osservazioni.

---

(\*) Ved. *Allgemeine Geographische Ephemeriden herausgegeben von F. von Zach. Erster Band. Weimar 1798*, pag. 645, e si noti che, per un equivoco nei nomi, il *Finsterarhorn* si è ivi chiamato *Schreckhorn*.

*App. Eff.* 1823.

Il Monteviso si vede di rado da Milano per la sua grande lontananza; si è però osservato alcune volte sulla guglia del Duomo, e più volte sulla nostra Specola col cerchio ripetitore; una volta sola fu osservato col teodolito da un altro punto de' nostri triangoli, cioè dal monte delle tre Croci presso Varese. La distanza fra questo punto e Milano presentava una base troppo piccola nel triangolo formato da questa base e dai due lati che uniscono il Monteviso alle due estremità di essa. L'angolo al Monteviso opposto alla base non arrivava a diciassette gradi, e l'errore d'un minuto nell'osservazione fatta col teodolito alterava di cento tese la distanza orizzontale 96375<sup>\*\*\*</sup> fra Milano ed il Monteviso, ed un egual errore nell'osservata distanza angolare dallo zenit alterava di ventotto tese l'altezza del monte sul livello del mare.

Per ottenere una verificazione sulla posizione e sull'altezza del Monteviso mi sono prevalso delle osservazioni fatte a mia istanza dal celebre astronomo sig. Plana. Egli osservò nella Specola di Torino ne' primi giorni dell'anno 1820 con un teodolito ripetitore di Reichenbach l'azimutto del Monteviso contato da mezzodì verso ponente  $46^{\circ} 44' 39''$ , e con un cerchio moltiplicatore ad asse fisso la sua distanza dallo zenit  $87^{\circ} 4' 19''$ . Rimaneva da trovarsi la distanza della Specola di Torino dalla guglia del Duomo di Milano, e questa poteva dedursi in due maniere dalle conosciute latitudini dei due luoghi e dalla loro differenza in longitudine, cioè o per mezzo del problema tredicesimo della trigonometria sferoidica, o calcolando le distanze della detta Specola dalla perpendicolare e dalla meridiana di Milano (\*). Ma

---

(\*) Ved. Elementi di Trigonometria sferoidica, §§ 68 69, e 138, ed un esempio nelle Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1807, pag. 25 dell'Appendice.

quantunque le date latitudini sieno sicure ed esatte fino al minuto secondo, la differenza in longitudine, dipendendo dalle osservazioni di eclissi o di occultazioni delle stelle dietro la Luna, poteva esser in errore d' un secondo di tempo, che portava centosessantasette tese d' errore nella distanza dalla meridiana; conveniva dunque prescindere dalle osservazioni celesti, ed impiegare soltanto le osservazioni geodetiche.

Cominciai pertanto a determinare la posizione della cupola della chiesa di Superga, che è una collina poco discosta da Torino. Questa cupola fu osservata in Novara sul campanile di S. Gaudenzio e sul campanile di Gattico. La distanza fra queste due stazioni è un lato dei nostri triangoli principali, e forma la base del primo triangolo Novara-Gattico-Superga. Dalla distanza di Novara da Superga quindi dedotta, e dalla conosciuta posizione di Novara rispetto a Milano (supponendo lo schiacciamento dello sferoide terrestre =  $\frac{1}{309}$ ) si trova l'azzimutto di Novara veduto da Superga, dal quale sottraendo l'azzimutto della Specola di Torino osservato a Superga dal celebre astronomo sig. Barone di Zach (\*) si ha l'angolo in Superga fra Novara e la detta Specola. Quindi nel secondo triangolo Specola-Superga-Novara si ha il lato Superga-Novara, il lato Superga-Specola determinato dal medesimo sig. Barone, e l'angolo compreso; donde ne ho dedotta la distanza della Specola da Novara di 43493 tese, e l'angolo  $1^{\circ} 32' 31''$  in Novara fra la Specola e Superga. Quest'angolo aggiunto all'altro  $151^{\circ} 13' 28''$  osservato in Novara fra Milano e Superga ci dà l'angolo  $152^{\circ} 45' 59''$ . Perciò nel terzo triangolo abbiamo

(\*) Ved. Mémoire de M. le Baron de Zach sur le degré du méridien mesuré en Piémont par le Père Beccaria. Turin 1811.

due lati Novara-Specola = 43493 tese, Novara-Milano = 22971 tese, e l'angolo compreso =  $152^{\circ} 45' 59''$ , avremo pertanto la cercata distanza della Specola di Torino dalla guglia del Duomo di Milano = 64776 tese, e di più l'azimutto della stessa Specola veduto da Milano =  $70^{\circ} 8' 20''$ , da cui si deduce reciprocamente l'azimutto di Milano veduto dalla Specola di Torino =  $249^{\circ} 4' 3''$ .

Nel quarto ed ultimo triangolo Monteviso-Torino-Milano abbiamo la distanza fra Torino e Milano = 64775<sup>7</sup>; l'angolo in Torino =  $46^{\circ} 44' 39'' - 249^{\circ} 4' 3'' = 157^{\circ} 40' 36''$ ; l'angolo in Milano =  $70^{\circ} 8' 20'' - 62^{\circ} 36' 17'' = 7^{\circ} 32' 3''$ ; essendo poi l'*eccesso sferico* = 8'', avremo l'angolo nel Monteviso =  $14^{\circ} 47' 29''$ . Sarà dunque il Monteviso distante dalla Specola di Torino 33266 tese, e dalla guglia del Duomo di Milano 96380 tese, la quale ultima distanza è soltanto di cinque tese maggiore di quella trovata con un solo triangolo primitivo.

Le migliori osservazioni delle distanze dallo zenit del Monteviso essendo state fatte col cerchio ripetitore di 16 pollici in diametro e col cerchio moltiplicatore di tre piedi nella nostra Specola di Brera, la cui posizione rispetto alla guglia del Duomo è già conosciuta, ne ho determinata, col noto metodo della riduzione al centro, la sua distanza dal Monteviso in 96489 tese. La media fra le distanze dallo zenit del detto monte osservate nella nostra Specola era di  $89^{\circ} 35' 15''$ .

Possiamo ora calcolare l'altezza del Monteviso colle osservazioni fatte nella Specola di Torino e con quelle fatte nella Specola di Milano nella seguente maniera:

## MONTEVISO

|                                          | <i>In Torino</i>       | <i>In Milano</i>        |
|------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Distanza orizzontale. . . . . $K =$      | 33266                  | 96489 tese              |
| Angolo al centro della terra $C =$       | $0^{\circ} 35' 0'', 7$ | $1^{\circ} 41' 32'', 5$ |
| Distanza dallo zenit. . . . . $\delta =$ | 87 4 19                | 89 35 15                |
| $90^{\circ} - \delta = E =$              | 2 55 41                | 0 24 45                 |
| $E + \frac{3}{7} C =$                    | 3 10 41,3              | 1 8 16, 1               |
| $E + \frac{13}{14} C =$                  | 3 28 11,6              | 1 59 2, 3               |
| $\log. K =$                              | 4,5219992              | 4,9844338               |
| $\log. \sin E + \frac{3}{7} C =$         | 8,7438275              | 8,2979169               |
| $\log. \sec E + \frac{13}{14} C =$       | 0,0007969              | 0,0002604               |
| $\log. x =$                              | 3,2666236              | 3,2826111               |
| $x =$                                    | 1847',67               | 1916',95                |
| Specola sul mare                         | 123                    | 77,62                   |
| Monteviso sul mare                       | 1970',67               | 1994',57                |

La differenza nei due risultati è di ventiquattro tese. Se le distanze orizzontali  $K$ , le distanze dallo zenit  $\delta$ , e le altezze 123 e 77 tese delle due Specole sul mare sono esatte, tutta la differenza dipenderà dal valore supposto della rifrazione  $= \frac{1}{14} C$ . In fatti facendo la rifrazione  $= \frac{1}{12,5} C = 0,08 C$ ,  
ne verrà

|                           | <i>In Torino</i>        | <i>In Milano</i>       |
|---------------------------|-------------------------|------------------------|
| $E + 0,42 C =$            | $3^{\circ} 10' 23'', 3$ | $1^{\circ} 7' 23'', 9$ |
| $E + 0,92 C =$            | 3 27 53, 6              | 1 58 10, 1             |
| $\log. K =$               | 4,5219992               | 4,9844338              |
| $\log. \sin E + 0,42 C =$ | 8,7431444               | 8,2923475              |
| $\log. \sec E + 0,92 C =$ | 0,0007946               | 0,0002559              |
| $\log. x =$               | 3,2659382               | 3,2770372              |
| $x =$                     | 1844',75                | 1892',51               |
|                           | 123                     | 77,62                  |
| Monteviso sul mare        | 1967',75                | 1970',13               |

e questi risultati sono quasi concordi fra loro.

Il Cimone, che fa parte dei monti Apennini, è poco meno del Monteviso lontano da Milano; la sua posizione geografica però è meglio stabilita, essendo appoggiata immediatamente alla rete dei nostri triangoli principali. La sua elevazione sul mare di tese 1111,5 non dipende, come tutte le altre, da quella di Milano, ma è stata dedotta dalle reciproche distanze dallo zenit osservate nei due triangoli che legano il Cimone con Livorno dal valente astronomo sig. Brioschi. Le osservazioni delle dette distanze dallo zenit sono a me ignote, ma mi furono dal medesimo comunicate le osservazioni seguenti da lui fatte sul Cimone nel settembre dell'anno 1817 con un cerchio ripetitore di 16 pollici in diametro di Reichenbach:

» 4 settembre a  $5\frac{1}{2}$  ore pomeridiane. Sereno-nuvolo. Termometro di Réaumur + 15 gradi.

| Numero delle osservaz. | Distanze dallo zenit dell'orizzonte nel mare Mediterraneo presso il verticale del Sole. |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                      | 203,064                                                                                 |
| 4                      | 406,050                                                                                 |
| 6                      | 609,113                                                                                 |
| 8                      | 812,180                                                                                 |

» 10 settembre al levare del Sole e contro il Sole medesimo. Sereno-nuvolo. Termometro +  $3\frac{1}{2}$  gradi.

| Numero delle osservaz. | Distanze dallo zenit dell'orizzonte nel mare Adriatico. |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2                      | 203,039                                                 |
| 4                      | 406,071                                                 |

» 11 settembre al levare del Sole. Sereno-nuvolo. Termometro + 3 gradi.

|   |         |
|---|---------|
| 2 | 203,050 |
|---|---------|

Dalle otto osservazioni del 4 settembre si ha la distanza semplice dallo zenit dell'orizzonte nel Mediterraneo di gradi centesimali 101,5225, ossia di gradi sessagesimali  $91^{\circ} 22' 12'',9$ . Ora se facciamo il raggio della terra  $\rho = 3266350$  tese, la depressione osservata dell'orizzonte  $C = 1^{\circ} 22' 12'',9$ , e la rifrazione  $= r$ , si avrà l'elevazione del Cimone sul livello del Mediterraneo  $x = \rho \operatorname{tang} (C + r) \operatorname{tang} \frac{1}{2} (C + r)$ .

$$\text{Posto } r = \frac{C}{14}, \text{ si ha } x = 1072^{\text{m}},61$$

$$r = \frac{C}{12,5} \dots x = 1089,86$$

$$r = \frac{C}{11} \dots x = 1111,99$$

La media delle sei osservazioni fatte ne' giorni 10 e 11 settembre ci dà la distanza dallo zenit dell'orizzonte nell'Adriatico in gradi centesimali 101,5208, ossia in gradi sessagesimali  $91^{\circ} 22' 7'',3$ . Sarà pertanto  $C = 1^{\circ} 22' 7'',3$ , e nell'ipotesi di  $r = \frac{C}{11}$  avremo  $x = 1109^{\text{m}},47$ . Egli è quindi evidente che l'elevazione del Cimone sopra citata  $1111^{\text{m}},5$  s'accorda con quella dedotta da questa terza ipotesi. Il chiarissimo professore Pini, che osservò nel giorno 8 luglio dell'anno 1792 sul Cimone il barometro a 22<sup>pol.</sup> 0<sup>lin.</sup>,5 ed il termometro di Réaumur + 7 gradi, ne conchiuse l'altezza del monte sul mare di  $1091^{\text{m}},35$  (\*). Paragonando quest'osservazione del barometro con quella fatta per molti anni a Padova sopra citata, ne verrebbe l'altezza del Cimone  $1046^{\text{m}},52$ . Se poi si volesse impiegare la formola tratta dalla Meccanica celeste del sig. Delaplace, e riportata in fine del secondo

---

(\*) Memorie della Società Italiana delle Scienze, tomo IX, pag. 141.



tomo del Trattato di geodesia del sig. Puissant, combinando l'osservazione del professore Pini colle precedenti osservazioni del 10 e 11 settembre, si troverebbe l'altezza del Cimone sul mare Adriatico di 1150 tese, che sembra troppo grande.

Il Legnone è uno dei monti più alti della Lombardia; non essendo però stato un punto di stazione, la sua elevazione non fu determinata colle reciproche distanze dallo zenit, ma soltanto colle distanze dallo zenit di esso osservate col teodolito in due diverse stazioni, cioè sul monte Calvagione e sul Corno occidentale di Canzo. Ritenendo le denominazioni precedenti di  $K$ ,  $C$ ,  $E$ ,  $x$ , si ebbe:

LEGNONE

| <i>Sul Calvagione</i>                      | <i>Sul Corno di Canzo</i>   |
|--------------------------------------------|-----------------------------|
| $K = 18273,9$                              | $13769,1$                   |
| $C = 0^\circ 19' 14''$                     | $0^\circ 14' 29'',5$        |
| $E = 1\ 20\ 0$                             | $2\ 24\ 0$                  |
| $E + \frac{3}{7}C = 1\ 28\ 14,5$           | $2\ 40\ 12,5$               |
| $E + \frac{13}{14}C = 1\ 37\ 51,5$         | $2\ 47\ 27$                 |
| $\log K = 4,2618318$                       | $4,1389063$                 |
| $\log \sin E + \frac{3}{7}C = 8,4093521$   | $8,6682540$                 |
| $\log \sec E + \frac{13}{14}C = 0,0001760$ | $0,0005154$                 |
| $\log x = 2,6713599$                       | $2,8076757$                 |
| $x = 469',20$                              | $642',21$                   |
| $\text{Calvagione} \dots 875,53$           | $\text{Corno} \dots 705,39$ |
| $\text{Legnone sul mare } 1344',73$        | $1347',60$                  |

Una verifica di questi risultati si ottenne dalle osservazioni fatte col cerchio ripetitore in due altre stazioni, come segue:

## LEGNONE

*Sul monte Albenza**Sulla Specola di Brera*

|                                             |                        |
|---------------------------------------------|------------------------|
| $K = 18232,8$                               | $36710,5$              |
| $C = 0^{\circ} 19' 11'',4$                  | $0^{\circ} 38' 38'',2$ |
| $E = 1\ 46\ 37,8$                           | $1\ 42\ 12,8$          |
| $E + \frac{3}{7} C = 1\ 54\ 50,1$           | $1\ 58\ 46,3$          |
| $E + \frac{13}{14} C = 2\ 4\ 25,8$          | $2\ 18\ 5,4$           |
| $\log K = 4,2608526$                        | $4,5647897$            |
| $\log \sin E + \frac{3}{7} C = 8,5237196$   | $8,5383526$            |
| $\log \sec E + \frac{13}{14} C = 0,0002846$ | $0,0003505$            |
| $\log x = 2,7848568$                        | $3,1034928$            |
| $x = 609',34$                               | $1269',09$             |
| Albenza . . . . 732,57                      | Specola . . . 77,62    |
| Legnone sul mare 1341',91                   | 1346',71               |

Dal medio dei quattro risultati si conchiude l'elevazione del Legnone sul livello del mare di 1345 tese.

Quantunque la posizione dei monti sia bastantemente conosciuta per mezzo delle loro distanze dalla perpendicolare e dalla meridiana di Milano, si è pure dedotta da queste distanze la latitudine di ciascun monte, e la differenza in longitudine fra esso e la guglia del Duomo di Milano, considerando la terra come uno sferoide ellittico, il cui semiasse è  $b = 3261028$  tese, ed il raggio dell'equatore  $a = 3271628$  tese, cosicchè lo schiacciamento ai poli risulta  $= \frac{a-b}{a} = \frac{1}{308,6}$  come lo ha stabilito il celebre sig. Delambre, ed il quadrato dell' eccentricità  $= e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} = 0,0064695$ . Nel calcolo di queste latitudini e longitudini si è usato il metodo

esposto nelle Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1807, che in sostanza è il seguente:

Sia la latit. della guglia del Duomo di Mil.  $L = 45^{\circ} 27' 35''$ ;  
la distanza del monte dalla perpendicolare della guglia =  $M$ ;  
la distanza dalla meridiana della guglia . . . . . =  $P$ .

$$\text{Pongasi } \frac{M}{b \sin 1''} = m; \quad \frac{P}{b \sin 1''} = p$$

$$\frac{1}{\alpha} = 1 - e^2 + \frac{3}{2} e^2 \cos^2 \left( L \pm \frac{m}{2} \right)$$

La latitudine  $\lambda$  del piede della perpendicolare si avrà dalla formola

$$\lambda = L \pm \frac{m}{\alpha} \dots \dots \dots (1)$$

Il segno superiore ha luogo quando il monte è più boreale, e l'inferiore quando è più australe di Milano. Ponendo poi

$$\frac{1}{\beta} = 1 - e^2 \sin^2 \lambda$$

$$\frac{1}{\gamma} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \cos^2 \lambda$$

si calcolerà l'angolo  $\psi$  colla formola

$$\psi = \frac{P}{\beta} \dots \dots \dots (2)$$

Quindi sarà la latitudine  $\phi$  del monte

$$\phi = \lambda - \frac{\psi}{2} \sin \psi \tan \lambda \dots \dots \dots (3)$$

E la differenza  $u$  in longitudine si avrà dall'equazione

$$\tan u = \frac{\tan \psi}{\gamma \cos \lambda} \dots \dots \dots (4)$$

Il calcolo si renderà più facile e spedito per mezzo de' logaritmi di  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  compresi nella seguente tavoletta. I logaritmi di  $\alpha$  hanno per argomento  $L \pm \frac{m}{2}$ , ed i logaritmi di  $\beta$ ,  $\gamma$  hanno per argomento  $\lambda = L \pm \frac{m}{\alpha}$ .

| Arg. I<br>$L \pm \frac{m}{2}$ | Logar. $\alpha$ | Diff. | Arg. II<br>$\lambda$ | Logar. $\beta$ | Diff. | Logar. $\gamma$ | Diff. |
|-------------------------------|-----------------|-------|----------------------|----------------|-------|-----------------|-------|
| 44°                           | 0,0006294       |       | 44°                  | 0,0013580      |       | 0,0007275       |       |
| 45                            | 0,0007030       | 736   | 45                   | 0,0014071      | 491   | 0,0007030       | 245   |
| 46                            | 0,0007767       | 737   | 46                   | 0,0014562      | 491   | 0,0006785       | 245   |
| 47                            | 0,0008504       | 737   | 47                   | 0,0015053      | 491   | 0,0006540       | 245   |

Prendiamo per esempio il Montevideo, la cui distanza dalla perpendicolare di Milano è  $M = 44357$  tese, e la distanza dalla meridiana  $P = 85569$  tese. Avremo in primo luogo

$$m = \frac{M}{b \sin 1''} = 2805'',7 = 46' 45'',7, \text{ e } \log m = 3,4480351,$$

ed essendo  $L = 45^\circ 27' 35''$ , all'arg.  $L - \frac{m}{2} = 45^\circ 4' 12''$

corrisp.  $\log \alpha = 0,0007081$ . Sarà quindi  $\log \frac{m}{\alpha} = 3,4473270$ ;

$\frac{m}{\alpha} = 2801'',1 = 46' 41'',1$ ; e la formola (1) ci darà

$\lambda = L - \frac{m}{\alpha} = 44^\circ 40' 53'',9$ . Si ha inoltre

$$\log p = \log \frac{P}{b \sin 1''} = 3,7333866.$$

Coll'argomento  $\lambda = 44^\circ 40' 54''$  si trovano i logaritmi di  $\beta$  e di  $\gamma$ , cioè

$$\log \beta = 0,0013914; \quad \log \gamma = 0,0007158.$$

La formola (2) ci darà

$$\psi = \frac{P}{\beta} = 5395'',05 = 1^\circ 29' 55'',05;$$

ed essendo  $\frac{\psi}{2} \sin \psi \operatorname{tang} \lambda = 69'',8 = 1' 9'',8$ ;

avremo dalla formola (3) la latitudine del Monteviso

$$\varphi = 44^{\circ} 40' 53'',9 - 1' 9'',8 = 44^{\circ} 39' 44'',1.$$

Finalmente la formola (4) ci darà la differenza in longitudine fra Milano ed il Monteviso  $u = 2^{\circ} 6' 13'',5$ .

La seconda tavola contiene la latitudine e la differenza in longitudine per ciascun monte calcolata nella stessa maniera. Da molte osservazioni di eclissi del Sole e d' occultazioni di stelle dietro la Luna si è trovata la differenza in longitudine fra Parigi e la Specola di Brera in tempo di 27' 25'', ossia in gradi 6° 51' 15'', e perciò si ritiene la longitudine della detta Specola 26° 51' 15', e quella della guglia del Duomo di Milano 26° 51' 24''. Applicando dunque a questa la data differenza competente a ciascun monte, se ne otterrà la sua longitudine.

Nella stessa tavola seconda v' è per ciascun monte il suo azzimutto contato da mezzodì verso ponente, e la sua distanza dalla guglia del Duomo. L'azzimutto è espresso solamente in gradi e minuti primi, non dovendo servire che a far riconoscere i monti come se fossero descritti in un panorama. Qualora poi pei monti che hanno un segnale visibile da Milano si volesse avere l'azzimutto esatto fino nei minuti secondi, si potrà facilmente ottenerlo per mezzo delle distanze registrate nella prima tavola. Ponendo in fatti la distanza del monte dalla perpendicolare di Milano =  $M$ , la sua distanza dalla meridiana =  $P$ , ed il raggio della terra  $\rho = 3266350$  tese, si calcherà in primo luogo l'eccesso sferico  $\omega = \frac{MP}{2\rho^2 \sin 1''}$ ,

avvertendo che si ha  $\log \frac{1}{2\rho^2 \sin 1''} = 1,98527$ . Facendo poi

$$\frac{M-P}{M+P} \cot \frac{1}{2} (90^{\circ} - \frac{1}{3} \omega) = \text{tang } A,$$

si avrà l'angolo in Milano fra la meridiana ed il monte

$= 45^\circ + \frac{1}{2} \omega - A$ . Per esempio nel monte Cimone si ha  $M = 71870''',9$ ;  $P = 61812''',5$ ; onde sarà  $\omega = 42'',9$ ;  $A = 4^\circ 18' 11'',34$ . Dunque l'azimutto contato da mezzodì verso levante sarà  $45^\circ 0' 21'',45 - A = 40^\circ 42' 10'',1$ ; e l'azimutto contato da mezzodì verso ponente  $319^\circ 17' 49'',9$ . Sarà pure la vera distanza del Cimone da Milano

$$\frac{P \cos \frac{1}{2} \omega}{\sin(45^\circ + \frac{1}{2} \omega - A)} = 94792''',36.$$

Alcune volte per distinguere un monte da un altro, che sta quasi nella stessa direzione, è necessario ricorrere all'apparente distanza dallo zenit dell'uno e dell'altro monte, la quale si ottiene facilmente per mezzo della sua elevazione sul livello del mare e per mezzo della distanza orizzontale fra Milano ed il monte notata nella seconda tavola. In fatti chiamando  $x$  la differenza d'elevazione fra il monte ed il luogo della stazione sulla guglia del Duomo, e  $K$  la distanza orizzontale del monte, si avrà in primo luogo l'angolo  $C$  al centro della terra espresso in secondi, cioè

$$C = \frac{K}{\rho \sin 1''},$$

$$\text{essendo poi } \frac{x}{K} = \frac{\sin(E + \frac{3}{7} C)}{\cos(E + \frac{13}{14} C)}$$

Sarà prossimamente

$$\frac{x}{K} = \text{tang}(E + \frac{3}{7} C).$$

Donde si avrà  $E$  e la distanza dallo zenit  $\delta = 90^\circ - E$ . Per esempio, stando sul più alto belvedere della guglia del Duomo, si vuol distinguere il Legnone dal Corno occidentale di Canzo e dal monte Codeno. Si prenderà la differenza fra l'elevazione del Legnone 1345 tese, e quella del belvedere

110 tese, cioè  $x = 1235$  tese, ed essendo  $K = 37084$  tese, sarà  $C = 39' 1'',6$  e  $\frac{3}{7}C = 16' 43'',5$ . Si troverà poi  $E + \frac{3}{7}C = 1^\circ 54' 26'',5$ . Dunque sarà  $E = 1^\circ 37' 43''$ , e la distanza dallo zenit  $\delta = 88^\circ 22' 17''$ . Si troverebbe nello stesso modo la distanza dallo zenit del Corno occidentale di Canzo =  $88^\circ 42' 44''$ , e quella del monte Codeno settentrionale =  $87^\circ 59' 22''$ . Si vede quindi che il Legnone compare più basso del Codeno, quantunque sia realmente più elevato sul mare.



## TAVOLA I.

|                                                     | Distanza<br>dalla<br>perpendic.<br>della<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. | Elevaz.<br>sul<br>livello<br>del mare. |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                     | tose                                                                             | tose                                                         | tose                                   |
| Belvedere più alto della guglia. . .                | 0                                                                                | 0                                                            | 110                                    |
| Monteviso . . . . .                                 | - 44357                                                                          | - 85569                                                      | 1968                                   |
| Monte Rosa . . . . .                                | + 27430                                                                          | - 52779                                                      | 2385                                   |
| Mottaronte. . . . .                                 | 23926                                                                            | - 29396                                                      | 772                                    |
| Monte Leone o Sempione . . . . .                    | 45004                                                                            | - 42722                                                      | 1805                                   |
| Pizzo d' Orsera . . . . .                           | 25538                                                                            | - 22075                                                      | 498                                    |
| Sasso del ferro . . . . .                           | 25580                                                                            | - 21846                                                      | 548                                    |
| Marsizzo. . . . .                                   | 34107                                                                            | - 28114                                                      | 1129                                   |
| Zeda. . . . .                                       | 33213                                                                            | - 26047                                                      | 1114                                   |
| Beuscer . . . . .                                   | 23105                                                                            | - 16801                                                      | 635                                    |
| Madonna del Monte di Varese,<br>campanile . . . . . | 22627                                                                            | - 17895                                                      | 445                                    |
| Finsterarhorn . . . . .                             | 61495                                                                            | - 41955                                                      | 2203                                   |
| Gridone di Spocchia . . . . .                       | 37629                                                                            | - 22435                                                      | 1111                                   |
| Gridone di Brisago . . . . .                        | 37635                                                                            | - 21603                                                      | 1124                                   |
| Calvagione o monte Generoso . . . . .               | 26653                                                                            | - 6830                                                       | 876                                    |
| Bisbino, campanile . . . . .                        | 23356                                                                            | - 5002                                                       | 687                                    |
| Brunate, campanile. . . . .                         | 20295                                                                            | - 3826                                                       | 376                                    |
| Gordona . . . . .                                   | 25547                                                                            | - 4432                                                       | 724                                    |
| Pizzo di Gino. . . . .                              | 37598                                                                            | - 1878                                                       | 1162                                   |
| Monte S. Primo. . . . .                             | 25841                                                                            | + 459                                                        | 869                                    |
| Corno occidentale di Canzo . . . . .                | 22720                                                                            | 5217                                                         | 705                                    |
| Legnone . . . . .                                   | 36008                                                                            | 8868                                                         | 1345                                   |
| Codeno boreale . . . . .                            | 27922                                                                            | 7784                                                         | 1238                                   |
| Codeno australe. . . . .                            | 26111                                                                            | 7921                                                         | 1119                                   |
| Varrone . . . . .                                   | 31227                                                                            | 13337                                                        | 1308                                   |
| Resegone di Lecco . . . . .                         | 22569                                                                            | 10904                                                        | 963                                    |



## TAVOLA I.

|                                                                   | Distanza<br>dalla<br>perpendic.<br>della<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. | Elevaz.<br>sul<br>livello<br>del mare. |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| S. Bernardo a Montevecchia, piano superiore della casa Fumagalli. | 13981 <sup>tose</sup>                                                            | 7061 <sup>tose</sup>                                         | 258 <sup>tose</sup>                    |
| Montevecchia, campanile . . . . .                                 | 13772                                                                            | 7426                                                         | 252                                    |
| S. Genesio, campanile . . . . .                                   | 14938                                                                            | 9033                                                         | 440                                    |
| Albenza, segnale al prato della costa . . . . .                   | 18274                                                                            | 13088                                                        | 733                                    |
| Pizzo d' Ambria. . . . .                                          | 33258                                                                            | 28518                                                        | 1495                                   |
| Brunone . . . . .                                                 | 34279                                                                            | 31463                                                        | 1571                                   |
| Pizzo d' Arera. . . . .                                           | 26915                                                                            | 24839                                                        | 1291                                   |
| Alben . . . . .                                                   | 22780                                                                            | 23512                                                        | 1049                                   |
| Tornello . . . . .                                                | 32906                                                                            | 36525                                                        | 1374                                   |
| Presolana . . . . .                                               | 28094                                                                            | 34141                                                        | 1283                                   |
| Poeto . . . . .                                                   | 19140                                                                            | 23558                                                        | 696                                    |
| Gavio . . . . .                                                   | 39942                                                                            | 51674                                                        | 1838                                   |
| Formico . . . . .                                                 | 21999                                                                            | 29175                                                        | 809                                    |
| Tonal . . . . .                                                   | 36062                                                                            | 53078                                                        | 1716                                   |
| Mismo . . . . .                                                   | 15631                                                                            | 25033                                                        | 595                                    |
| Blumone. . . . .                                                  | 28404                                                                            | 50306                                                        | 1458                                   |
| Boronzone . . . . .                                               | 14118                                                                            | 31928                                                        | 685                                    |
| Gullen . . . . .                                                  | 16852                                                                            | 38977                                                        | 1000                                   |
| Montorfano di Coccaglio . . . . .                                 | 7294                                                                             | 30414                                                        | 233                                    |
| Baldo . . . . .                                                   | 14187                                                                            | 65464                                                        | 1128                                   |
| Maddalena, campanile . . . . .                                    | 5086                                                                             | 43785                                                        | 436                                    |
| Cimone . . . . .                                                  | - 71871                                                                          | 61812                                                        | 1112                                   |
| Penice, sommità d' una casa . . . . .                             | - 38720                                                                          | 5117                                                         | 759                                    |

## TAVOLA II.

|                                                        | Latitudine  | Differenza<br>in<br>longitud.<br>con<br>Milano. | Distan.<br>dalla<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di<br>Milano. | Azzimut<br>sulla<br>guglia<br>contato<br>da<br>mezzodi<br>a<br>ponente. |
|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Belvedere della guglia del<br>Duomo di Milano. . . . . | 45° 27' 35" | 0° 0' 0"                                        | 0                                                           | 0° 0'                                                                   |
| Monteviso . . . . .                                    | 44 39 44    | -2 6 13                                         | 96380                                                       | 62 36                                                                   |
| Monte Rosa . . . . .                                   | 45 55 59    | -1 19 37                                        | 59481                                                       | 117 28                                                                  |
| Mottaronte. . . . .                                    | 45 52 24    | -1 10 12                                        | 37903                                                       | 129 9                                                                   |
| Monte Leone o Sempione . . . . .                       | 46 14 38    | -1 4 49                                         | 62059                                                       | 136 29                                                                  |
| Pizzo d' Orsera . . . . .                              | 45 54 23    | -0 33 17                                        | 33757                                                       | 139 10                                                                  |
| Sasso del Ferro . . . . .                              | 45 54 25    | -0 32 56                                        | 33639                                                       | 139 30                                                                  |
| Marsizzo . . . . .                                     | 46 3 21     | -0 42 30                                        | 44200                                                       | 140 30                                                                  |
| Zeda . . . . .                                         | 46 2 25     | -0 39 22                                        | 42208                                                       | 141 54                                                                  |
| Beuscer . . . . .                                      | 45 51 51    | -0 25 19                                        | 28567                                                       | 143 59                                                                  |
| Madonna del Monte di Va-<br>rese, campanile. . . . .   | 45 51 21    | -0 23 57                                        | 27652                                                       | 144 55                                                                  |
| Finsterarhorn . . . . .                                | 46 32 0     | -1 3 59                                         | 74442                                                       | 145 42                                                                  |
| Gridone di Spoccia . . . . .                           | 46 7 6      | -0 33 52                                        | 43808                                                       | 149 12                                                                  |
| Gridone di Brisago . . . . .                           | 46 7 7      | -0 32 42                                        | 43394                                                       | 150 9                                                                   |
| Calvagione, punta occidentale                          | 45 55 38    | -0 10 20                                        | 27520                                                       | 165 35                                                                  |
| Bisbino, campanile . . . . .                           | 45 52 10    | -0 7 32                                         | 23886                                                       | 167 55                                                                  |
| Brunate, campanile. . . . .                            | 45 48 57    | -0 5 46                                         | 20653                                                       | 169 20                                                                  |
| Gordona . . . . .                                      | 45 54 28    | -0 6 41                                         | 25928                                                       | 170 9                                                                   |
| Pizzo di Gino . . . . .                                | 46 7 9      | -0 2 51                                         | 37645                                                       | 177 8                                                                   |
| Monte S. Primo . . . . .                               | 45 54 47    | +0 0 42                                         | 25845                                                       | 181 1                                                                   |
| Corno occidentale di Canzo . . . . .                   | 45 51 29    | 0 7 52                                          | 23311                                                       | 192 56                                                                  |
| Legnone . . . . .                                      | 46 5 28     | 0 13 25                                         | 37084                                                       | 193 50                                                                  |
| Codeno boreale . . . . .                               | 45 56 57    | 0 11 45                                         | 28987                                                       | 195 35                                                                  |
| Codeno australe . . . . .                              | 45 55 3     | 0 11 57                                         | 27285                                                       | 196 53                                                                  |
| Varrone . . . . .                                      | 46 0 25     | 0 20 9                                          | 33956                                                       | 203 8                                                                   |

## TAVOLA II.

|                                      | Latitudine  | Differenza<br>in<br>longitud.<br>con<br>Milano. | Distan.<br>dalla<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di<br>Milano. | Azzimut<br>sulla<br>guglia<br>contato<br>da<br>mezzodi<br>a<br>ponente. |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Resegone. . . . .                    | 45° 51' 19" | 0° 16' 25"                                      | 25065                                                       | 205° 47'                                                                |
| S. Bernardo a Montevecchia . . . . . | 45 42 17    | 0 10 22                                         | 15591                                                       | 206 16                                                                  |
| Montevecchia, campanile . . . . .    | 45 42 4     | 0 11 9                                          | 15646                                                       | 208 20                                                                  |
| S. Genesio . . . . .                 | 45 43 17    | 0 13 34                                         | 17457                                                       | 211 10                                                                  |
| Albenza, prato della Costa . . . . . | 45 46 47    | 0 19 41                                         | 22477                                                       | 215 37                                                                  |
| Pizzo d' Ambria . . . . .            | 46 2 27     | 0 43 6                                          | 43811                                                       | 220 37                                                                  |
| Brunone . . . . .                    | 46 3 30     | 0 47 34                                         | 46529                                                       | 222 33                                                                  |
| Pizzo d' Arera. . . . .              | 45 55 48    | 0 37 28                                         | 36625                                                       | 222 42                                                                  |
| Alben . . . . .                      | 45 51 28    | 0 35 25                                         | 32737                                                       | 225 54                                                                  |
| Tornello . . . . .                   | 46 1 59     | 0 55 12                                         | 49162                                                       | 227 59                                                                  |
| Presolana . . . . .                  | 45 56 57    | 0 51 31                                         | 44214                                                       | 230 33                                                                  |
| Poeto . . . . .                      | 45 47 38    | 0 35 27                                         | 30353                                                       | 230 55                                                                  |
| Gavio . . . . .                      | 46 7 10     | 1 18 12                                         | 65311                                                       | 232 18                                                                  |
| Formico . . . . .                    | 45 50 35    | 0 43 56                                         | 36539                                                       | 232 59                                                                  |
| Tonal . . . . .                      | 46 4 59     | 1 20 17                                         | 64170                                                       | 235 48                                                                  |
| Misno . . . . .                      | 45 43 55    | 0 37 37                                         | 29512                                                       | 238 1                                                                   |
| Blumone . . . . .                    | 45 57 3     | 1 15 54                                         | 57771                                                       | 240 33                                                                  |
| Boronzone . . . . .                  | 45 42 16    | 0 47 57                                         | 34910                                                       | 246 9                                                                   |
| Gallén . . . . .                     | 45 45 4     | 0 58 36                                         | 42464                                                       | 246 37                                                                  |
| Montorfano di Coccaglio . . . . .    | 45 35 6     | 0 45 35                                         | 31276                                                       | 256 31                                                                  |
| Baldo . . . . .                      | 45 41 49    | 1 38 20                                         | 66984                                                       | 257 46                                                                  |
| Maddalena, campanile . . . . .       | 45 32 37    | 1 5 35                                          | 44080                                                       | 263 22                                                                  |
| Cimone . . . . .                     | 44 11 20    | 1 30 27                                         | 94792                                                       | 319 18                                                                  |
| Penice . . . . .                     | 44 46 50    | 0 7 34                                          | 39057                                                       | 352 28                                                                  |

---

# RELAZIONE DELLE OPERAZIONI

INTRAPRESE

AL FINE DI DETERMINARE LE DIFFERENZE DI LONGITUDINE

FRA DIVERSI LUOGHI D'ITALIA

COL MEZZO DE' SEGNALI A POLVERE

DATI SUL MONTE GINORE

DI

FRANCESCO CARLINI.

---

I.

**D**i mano in mano che i lavori topografici intrapresi in varie parti d'Europa si vanno estendendo e ravvicinando fra di loro, si ottengono nuovi e più precisi dati sulle distanze de' luoghi, le quali paragonate colle posizioni astronomiche de' luoghi medesimi ci conducono ad una più esatta cognizione della figura della Terra. La triangolazione eseguita in Francia lungo il parallelo medio dall'Oceano fino alle Alpi va quest'anno ad esser legata colla triangolazione d'Italia per mezzo delle misure che, di concerto de' due Governi Austriaco e Piemontese, si stanno eseguendo in Savoia. Terminato quest'arduo lavoro, si avrà l'estensione lineare d'un arco di parallelo di ben  $15^{\circ}$ , il quale potrà crescere fino a gradi 24, testochè sarà compita la misura della catena di triangoli che i Topografi tedeschi hanno già quasi condotta da Fiume fino ad Orsova.

Per trarre da questo immenso lavoro il maggior vantaggio pel progresso della scienza astronomica, fu riconosciuta la

necessità di congiungere alla misura trigonometrica la determinazione della longitudine e della latitudine dei punti estremi e di diversi punti intermedj dell' arco. Sulla linea del parallelo o nelle sue vicinanze s' incontrano varj luoghi, dei quali la latitudine geografica è bene stabilita, per esempio in Francia Bordeaux, Clermont, Lione; in Italia Torino, Milano, Verona, Padova e Venezia, ed ora in Savoja, per mezzo delle osservazioni fatte l' anno passato, Chambery e l' Ospizio del monte Cenisio; ma assai più scarse sono le buone determinazioni delle differenze di longitudine. Si è quindi stabilito di far uso per definire queste ultime del metodo de' segnali a polvere.

Il primo tentativo in Italia di questo metodo (la cui esattezza era già stata più volte sperimentata in Germania) si fece nello scorso settembre ad oggetto di legare coll' osservatorio di Milano quello che espressamente era stato eretto presso l' Ospizio del monte Cenisio. I segnali furono dati per tre sere consecutive sulla montagna detta la *Rocca Melone*, elevata di 1792 tese sul livello del mare, e discosta da Milano 86000 tese. Ciascuna sera si diedero dieci segnali, i cui risultati medj si trovarono concordi fra di loro entro 2 o 3 decimi di secondo.

Quest' esito felice fece crescere il desiderio e l' impegno di estendere le determinazioni delle differenze di longitudine dall' una parte verso la Francia, e dall' altra verso l' Adriatico ed i monti dell' Istria. I Topografi francesi, i quali si sono offerti di continuare dal lato loro l' operazione da noi cominciata in Italia, proponevano per essa il piano seguente. Il primo punto dal quale conveniva, a parer loro, di dare i fuochi era il *Monte Maggiore* nell' Istria, il quale può vedersi simultaneamente da Fiume e da *Monte Cero*, uno de' colli Euganei e dei punti trigonometrici di primo ordine. Il secondo punto pei fuochi si voleva che fosse il

Picco del *Monte Viso*, e l'osservazione avrebbe potuto farsi da un lato al *Monte Cero*, e dall'altro al *Monte dell' Oro* presso Clermont. Se questo progetto fosse stato eseguibile, si giungeva in una sola notte e con due sole stazioni di segnali dalle coste della Croazia fino al centro della Francia; ma gravi difficoltà s'oppongono alla sua esecuzione. Il *Monte Viso*, sebbene assai più basso del *Mont Blanc* e del *Monte Rosa*, è probabilmente inaccessibile, non sapendosi che alcun viaggiatore sia riuscito fino ad ora ad ascendervi; e quand'anco con opportuni lavori si giungesse a rendere praticabile l'ultima salita, difficilmente un'acutissima punta offrirebbe un luogo ove potessero rimaner di notte gli ufficiali incaricati dell'accension della polvere; d'altra parte, sebbene questa montagna sia sicuramente elevata sull'orizzonte fisico di *Monte Cero*, sarebbe assai a temersi che nell'immensa distanza che separa questi due punti, la luce della polvere accesa fosse talmente diminuita da non essere più visibile nemmeno coi maggiori cannocchiali. Si prese dunque da noi il partito di suddividere questa troppo considerabile distanza, accontentandoci di giungere dalla Savoja all'Istria per mezzo di tre ripetizioni di segnali.

L'osservatorio del monte Cenisio è già, come si disse, unito a quello di Milano per mezzo de' segnali dati sulla Rocca Melone; per legar poi quest'ultimo cogli Euganei, con Venezia e con tutti quasi gli osservatorj astronomici dell'alta Italia, due monti ci sembravano egualmente opportuni all'intento, cioè il monte Baldo presso il lago di Garda, ed il monte Cimone negli Apennini. Quest'ultimo è stato da noi preferito, perchè essendo posto sul confine della Toscana, ci offeriva l'opportunità di determinare contemporaneamente la posizione di Firenze e quella di qualche altro punto preso sulle colline vicine agli osservatorj di Pisa e di Lucca.

Il monte Cimone nei giorni perfettamente sereni è benissimo visibile da Milano; il suo azzimutto da me più volte osservato dal centro della Specola è di  $40^{\circ} 34' 58''{,}4$  (\*), e la sua distanza dallo zenit presa dal piano della sala ottagonata è di  $90^{\circ} 1' 30''$ . È però vero che i giorni nei quali può osservarsi distintamente sono assai rari a cagione della grande distanza, che è di tese 95170, e più ancora per le nebbie del Po che spesso formano un velo che ci toglie la vista dell' Apennino. Ciò nulla ostante si volle tentare l'osservazione, la quale, se fosse riuscita, ci avrebbe dato in un sol colpo la differenza di longitudine tra Milano e Firenze. Nello stesso tempo però, per non esporci a perdere il frutto di tutto il lavoro, si pensò a stabilire una stazione intermedia a Parma, ove portando con un buon cronometro il tempo di Milano si potesse in ogni caso supplire alla mancanza dell' immediata osservazione.

Il sig. Colonnello Bar. di Welden, Capo dello Stato Maggiore generale, principal promotore di tutte queste astronomiche operazioni, affidò all' abile ufficiale sig. Capitano Hawliczek il difficile assunto dell' accension della polvere sul monte Cimone; mentre i Governi civili di Venezia e di Milano avendo preso il più grande interessamento al buon esito di questa impresa, diedero rispettivamente al sig. Santini astronomo di Padova l' incarico delle osservazioni da farsi a monte Cero, ed a me quello delle osservazioni di Parma. Furono nello stesso tempo diramati gli avvisi con un programma a stampa agli astronomi di Modena, Bologna, Firenze, Lucca e Pisa, e ad alcuni altri dilettanti di cose

---

(\*) Questo stesso azzimutto determinato coi dati somministrati dalla triangolazione dell' astronomo Brioschi (vedi la *Correspondance astronomique de M. le Baron de Zach*, tom. III, pag. 150) risulterebbe di  $40^{\circ} 35' 4''{,}9$ ; la differenza è appena di  $6''$ .

astronomiche, acciocchè si rendessero attenti all'osservazione de' segnali. Si erano per questi stabiliti i giorni 7, 8 e 9 maggio, coll'avvertenza che mancando l'osservazione pel tempo contrario in alcuno di essi, si sarebbe ripetuta per una o due sere nei giorni successivi fino al dì 13 inclusivamente. Un fuoco indiano vivissimo acceso sulla cima del monte doveva precedere di qualche minuto l'esplosione del primo segnale a polvere, e servire di avvertimento dell'operazione che stava per cominciare. Ad onta di tutte le precauzioni prese, l'esito delle osservazioni non fu del tutto conforme alle nostre speranze ed ai nostri desiderj, giacchè il tempo quasi continuamente torbido in que' giorni ci fece perdere le osservazioni delle due stazioni più lontane; ciò nulla ostante le rimanenti che si sono potute raccogliere fatte a Parma, Modena, Bologna e Firenze sono già per se stesse abbastanza importanti, e ci somministrano dei dati sufficienti a risolvere i dubbj e le singolari anomalie che si erano incontrate nel confronto delle posizioni geodetiche colle astronomiche determinate in diversi punti di questa nostra penisola.

## II.

### PREPARATIVI PER LE OSSERVAZIONI

DI MILANO (\*).

Per nulla trascurare di ciò che poteva contribuire al buon riuscimento delle osservazioni che si sperava di poter fare a Milano, si determinò prima di tutto dalla Specola la direzione azzimuttale del Cimone che si riferì ad oggetti bene cospicui e conosciuti; e se ne calcolò l'angolo d'elevazione

---

(\*) Estratto d'una nota comunicatami dal sig. astronomo Cav. Cesaris.



sopra l'orizzonte sensibile, a fine di collimare coi cannocchiali a quel luogo precisamente in cui si dovevano accendere i fuochi. E come cotesta elevazione risultava bensì sufficiente, ma doveva comparire vantaggiosamente maggiore rispetto ad un orizzonte più depresso salendo a maggiore altezza, così si dispose di osservare anche dall'aguglia del Duomo elevata più del doppio sopra la Specola; per la quale stazione si determinò con eguale esattezza la direzione della visuale, giacchè i vapori orizzontali e l'atmosfera in que' giorni nuvolosa non lasciavano vedere ad occhio nudo l'estrema apparente catena degli Apennini in cui trovasi il Cimone.

Il tempo, che è l'oggetto primario delle Specole bene regolate, e che nel caso delle presenti osservazioni è l'elemento dal quale dipende tutta la precisione del risultamento, fu particolarmente verificato in que' giorni coi diversi metodi e cogli ottimi istromenti dell'Osservatorio, e fu trasportato al Duomo in un cronometro di Emery, il cui andamento diurno era riconosciuto assai regolare.

Ma per assicurare vie più la cosa, dieci minuti prima del tempo de' fuochi, e dieci minuti dopo se ne prendeva l'accordo immediato col pendolo d'Arnold posto a fianco dello stromento de' passaggi nella Specola; accordo che si ottenne molto esatto col semplice mezzo d'una torcia accesa, che al momento veniva estinta, rinnovando per maggior sicurezza l'operazione tre volte.

Alla stazione del Duomo furono destinati i signori Piola, Frisiani e Mauri, osservatori già molto esercitati, di conosciuta abilità e diligenza, ed altamente compresi dell'importanza dell'operazione. Essi avevano il cronometro, un teodolito, un eccellente cannocchiale notturno *occhio di gatto* ed altri cannocchiali; il sig. Colonnello Barone di Welden vi mandò anche un Ufficiale dello Stato maggiore. Alla

Specola rimasero unitamente al sunnominato sig. Colónnello e ad altri Ufficiali i due astronomi veterani e i due primi aggiunti. Nella sala superiore si disposero i migliori canocchiali a comodo delle distinte e colte persone che amavano di prender parte nell'osservazione; ma i due astronomi a prevenire le occasioni di distrazione chiesero la venia di ritirarsi ne' gabinetti superiori forniti d'orologio e degli stromenti più opportuni. A questi preparativi corrispose in tutti il vivo impegno di mettersi al posto e di persistervi con paziente costanza dal principio al fine dei tempi indicati nel programma. I comuni desiderj però andarono falliti: oltre i vapori orizzontali che in questa stagione il calore fa innalzare nell'estesa pianura irrigatoria, sopra la quale passa la direzione della visuale, oltre le nebbie che di que' giorni si condensarono sul nostro cielo, lo stesso Cimone fu spesso avvolto in tal nembo procelloso per cui in una delle sere convenute non fu possibile al valoroso Ufficiale incaricato de' fuochi di farne l'esplosione.

### III.

#### OSSERVAZIONI FATTE A PARMA.

A fine d'istituire colla maggior possibile esattezza le osservazioni che dall' I. R. Governo mi sono state affidate, io mi era provvisto di diverse macchine portatili della maggior perfezione, cioè d'un circolo astronomico di 18 pollici che pochi mesi prima mi era giunto dalla rintomata fabbrica di Reichenbach ed Ertel in Monaco, d'un cronometro inglese di Earnshaw, che volle prestarmi il sig. Plana astronomo di Torino, di diversi canocchiali acromatici e di altri minori istromenti. Per graziosa disposizione del Governo di S. M. I. la Duchessa di Parma, appena giunto

in quella città, ebbi il permesso di collocarmi colla mia suppellettile astronomica su l'una delle due torricelle che sovrastano al palazzo dell'Università, nel luogo medesimo nel quale il celebre astronomo Abate Cossali saliva talvolta ad osservare gli eclissi od altri importanti fenomeni celesti. Mia prima cura si fu di determinar subito con opportune osservazioni la deviazione del mio cronometro dal tempo contato sotto quel meridiano, e d'istituire un confronto colla deviazione del cronometro medesimo, che varj giorni prima della mia partenza aveva definita pel meridiano di Milano; conoscendo io abbastanza per prova la perfezione dell'orologio, che nulla quasi si altera anche col moto e colle più gagliarde scosse della vettura, poteva confidare di dedurre con sufficiente esattezza da un tal paragone la differenza di longitudine fra i due suddetti meridiani.

Fra i varj metodi dei quali sogliono valersi gli astronomi per trovare il tempo, io ho preferito quello delle altezze assolute del sole e di alcune stelle, e le ho prese col circolo succitato ora moltiplicando più volte l'angolo, ed ora con una semplice inversione, facendo però scorrere l'alidada e con essa il cannocchiale sopra diverse divisioni del lembo, ed osservando i corrispondenti appulsi del sole e delle stelle al filo orizzontale del micrometro. Per non allungare soverchiamente questo scritto ometto di riferire minutamente le originali osservazioni, e mi restringo ad esporre le deviazioni finali del mio cronometro determinate a diverse ore del giorno. Indicando con  $E$  il tempo del cronometro, con  $M$  il tempo medio, con  $V$  il tempo vero sotto il meridiano di Parma, si è trovato

## Dalle osservazioni del Sole.

| Maggio 1822.<br>Tempo vero<br>approssimato |           |            | $M-V$<br>dalle<br>Effemeridi. | $M-E$   |
|--------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------------|---------|
| a Parma.                                   | a Milano. | $E-V$      |                               |         |
| gior. h                                    | gior.     | h ' "      | h ' "                         | ' "     |
| 5 18,7                                     | 5,797     | 23 21 36,8 | 23 56 26,1                    | 34 49,3 |
| 5 20,3                                     | 5,842     | 23 21 35,6 | 23 56 25,8                    | 34 50,2 |
| 6 6,2                                      | 6,254     | 23 21 31,4 | 23 56 23,7                    | 34 52,3 |
| 6 18,0                                     | 6,746     | 23 21 26,4 | 23 56 21,3                    | 34 54,9 |
| 6 19,3                                     | 6,805     | 23 21 25,2 | 23 56 21,0                    | 34 55,8 |
| 8 5,8                                      | 8 242     | 23 21 12,3 | 23 56 14,8                    | 35 2,5  |
| 9 5,3                                      | 9,219     | 23 21 3,8  | 23 56 11,2                    | 35 7,4  |
| 9 19,7                                     | 9,817     | 23 20 59,0 | 23 56 9,3                     | 35 10,3 |
| 11 5,3                                     | 11,220    | 23 20 47,8 | 23 56 5,7                     | 35 17,9 |
| 11 20,6                                    | 11,857    | 23 20 43,9 | 23 56 4,5                     | 35 20,6 |
| 12 20,8                                    | 12,846    | 23 20 37,7 | 23 56 2,9                     | 35 25,2 |
| 13 18,9                                    | 13,785    | 23 20 31,7 | 23 56 2,2                     | 35 30,4 |

## Dalle osservazioni di Arturo.

|        |        |       |       |         |
|--------|--------|-------|-------|---------|
| 6 8,2  | 6,339  | ..... | ..... | 34 53,0 |
| 9 7,5  | 9,310  | ..... | ..... | 35 7,7  |
| 10 7,4 | 10,306 | ..... | ..... | 35 13,6 |

## Dalle osservazioni della Capra.

|        |        |       |       |         |
|--------|--------|-------|-------|---------|
| 8 10,2 | 8,425  | ..... | ..... | 35 3,6  |
| 9 9,4  | 9,391  | ..... | ..... | 35 8,2  |
| 13 9,3 | 13,389 | ..... | ..... | 35 38,8 |

La latitudine del luogo, che è uno degli elementi del calcolo del tempo, trovato col mezzo delle altezze assolute, era già stata sin dall'anno scorso determinata da due abili Ufficiali dell'Istituto geografico di Milano, i signori Marieni e Brupaker, i quali con molte osservazioni del Sole e di

diverse stelle fatte sulla medesima torre dell' Università la conchiusero di  $44^{\circ} 48' 7'',0$  (V. la succitata *Corresp. astron. IV cahier*, anno 1822, pag. 374). Alcune poche osservazioni vi feci io pure col mio circolo di 18 pollici, le quali, sebbene il più delle volte interrotte dalle nuvole, si sono trovate perfettamente concordi nelle quantità medie con quelle de' succitati Ufficiali; solo i risultati dedotti dalle osservazioni del Sole si scostano alquanto dagli altri, e darebbero la latitudine di  $6''$  minore; si vedrà in seguito che un divario eguale fra le latitudini date dal Sole e quelle date dalla stella Polare si riscontra anche nelle osservazioni quasi contemporanee che il sig. astronomo Santini fece a Monte Cero.

*Latitudini della torre occidentale dell' Università di Parma determinate con un circolo moltiplicatore di 18 pollici di diametro.*

| Giorni<br>1822. | Astri<br>osservati. | Numero<br>delle molt. | Barom.               | Term.  | Dist. appar.<br>dallo zenit. | Latitudine<br>dell' osser-<br>vatorio. |
|-----------------|---------------------|-----------------------|----------------------|--------|------------------------------|----------------------------------------|
| Mag. 6          | Sole                | 12                    | pol. lin.<br>27 11,0 | + 19,0 | $28^{\circ} 20' 47,7''$      | $44^{\circ} 48' 0,6''$                 |
| 10              |                     | 12                    | 27 7,2               | + 20,0 | 27 15 22,3                   | 44 48 3,4                              |
| 11              |                     | 20                    | 27 7,0               | + 18,8 | 27 0 5,3                     | 44 48 1,9                              |
| 12              |                     | 20                    | 27 6,6               | + 17,0 | 26 44 12,7                   | 44 48 1,1                              |
| 13              |                     | 4                     | 27 6,7               | + 19,0 | 26 29 18,1                   | 44 48 4,2                              |
|                 |                     |                       |                      |        | medio                        | 44 48 2,2                              |
| 6               | Polare infer.       | 8                     | 27 11,0              | + 16,3 | 46 49 16,4                   | 44 48 9,5                              |
| 11              | sup.                | 8                     | 27 6,6               | + 16,0 | 43 32 31,6                   | 44 48 9,2                              |
| 13              | infer.              | 8                     | 27 7,9               | + 11,5 | 46 49 18,2                   | 44 48 8,2                              |
|                 |                     |                       |                      |        | medio                        | 44 48 9,0                              |
| 10              | Regolo              | 8                     | 27 6,8               | + 16,0 | 31 57 36,6                   | 44 48 5,5                              |
| 13              | $\beta$ Leone       | 8                     | 27 6,7               | + 12,0 | 29 13 41,6                   | 44 48 6,3                              |
| 13              | $\alpha$ Vergine    | 8                     | 27 7,9               | + 11,5 | 55 0 45,3                    | 44 48 7,8                              |
|                 |                     |                       |                      |        | medio                        | 44 48 6,5                              |

Escluse le osservazioni del Sole, che generalmente sono le meno sicure, e prendendo la semisomma delle ultime due quantità medie, sarà la latitudine cercata di  $44^{\circ} 48' 7''.7$ , differente di solo  $0''.7$  da quella de' signori Marieni e Brupaker.

Vengo ora alle osservazioni dei segnali, scopo principale della nostra missione. Il giorno 7, ch'era stabilito per la prima serie, il Cimone rimase quasi sempre involto nei vapori; il giorno seguente fu il tempo assai migliore, e crebbe la speranza che si potessero vedere i segnali. Perciò alcune ore prima di sera si raccolsero nel piccolo osservatorio il sig. ingegnere Bertè, verificatore in capo de' lavori del Catasto nel Ducato di Parma, ed i signori professori di quella Università Sgnagnoni, Pazzoni e Lombardini, che vollero tutti prender parte a questa osservazione. Ciascuno venne armato di buoni cannocchiali acromatici, i quali prima del tramonto del Sole vennero posti ed assicurati nella direzione del monte.

A  $8^h$  e  $5'$  di tempo vero comparve improvvisamente acceso il promesso fuoco d'avvertimento, il quale alla distanza di 40 mila tese brillava con una luce tre o quattro volte maggiore di Venere nel suo massimo splendore; durò circa  $6'$  e si estinse gradatamente. Cinque minuti dopo si vide la prima accensione della polvere e successivamente le seguenti; apparivano come un lampo e così distinte che molti degli osservatori preferivano di osservarle ad occhio disarmato. Gl' intervalli in questa prima sera riuscirono alquanto irregolari e poco concordi con quelli ch'erano stati indicati nel programma per colpa del vento violentissimo che spirava sul monte e che spense a più riprese le lucerne delle persone che ivi attendevano a dar fuoco alla polvere. Ciò fu cagione che una delle osservazioni andasse per noi perduta. Nella sera del dì 10 fu ripetuta l'operazione ad

onta di qualche nebbia vagante intorno al Cimone; il fuoco indiano comparve meno vivo e più dilatato, ma i segnali si videro egualmente bene e furono dati con maggiore regolarità.

I tempi di ciascuna osservazione furono notati sopra il cronometro di Earnshaw col mezzo d'un *contatore* a secondi che si metteva con esso d'accordo e che serviva a trasmettere le battute anche a quelli ch'erano collocati in distanza dal cronometro. Gl'istanti che quì si registrano risultano dal medio de' tempi notati dai diversi osservatori.

| Numero<br>dei<br>segnali. | Giorno 8 maggio       |     |      | Giorno 10 maggio |     |       |
|---------------------------|-----------------------|-----|------|------------------|-----|-------|
|                           | tempo del cronometro. |     |      |                  |     |       |
| 1                         | 7 <sup>h</sup>        | 41' | 33"  | 8 <sup>h</sup>   | 18' | 41,7" |
| 2                         | 7                     | 48  | 4,9  | 8                | 23  | 7,9   |
| 3                         | ..                    | ..  | ..   | 8                | 28  | 1,0   |
| 4                         | 7                     | 58  | 13,8 | 8                | 32  | 53,2  |
| 5                         | 8                     | 2   | 15,9 | 8                | 39  | 54,1  |
| 6                         | 8                     | 6   | 31,1 | 8                | 46  | 55,1  |
| 7                         | 8                     | 10  | 53,7 | 8                | 53  | 56,0  |
| 8                         | 8                     | 14  | 12,4 | 8                | 55  | 58,0  |
| 9                         | 8                     | 20  | 14,3 | 8                | 57  | 49,9  |
| 10                        | 8                     | 26  | 55,8 | 8                | 59  | 50,6  |

Sarebbe stato desiderabile di poter determinare immediatamente e subito dopo l'osservazione de' segnali con un gran numero di altezze assolute di diverse stelle la deviazione del cronometro dal tempo medio, ma in tutte e due le sere, finiti i fuochi, il cielo si coperse di dense nuvole. Appena frammezzo ad esse si è potuto il dì 8 osservare

qualche altezza della Capra, unica stella che rimase per qualche minuto visibile, ma assai vicina all'orizzonte. Per ridurre a tempo medio le osservazioni ho quindi dovuto prevalermi delle determinazioni della stessa deviazione ottenute qualche tempo prima o dopo; ma però non discoste più di 36 o 38 ore.

Prendendo dai valori di  $M-E$  riferiti di sopra quelli che precedono o seguono entro l'accennato limite il tempo del primo segnale delle due serie, e riducendoli ad una stessa epoca, posto il ritardo dell'orologio sul tempo medio di 5" al giorno, trovo

| Pel dì 8 maggio a 8 <sup>h</sup> 20'<br>di tempo vero a Parma. |                                         | Pel dì 10 maggio a 8 <sup>h</sup> 58'<br>di tempo vero a Parma. |                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Deviazione<br>del<br>cronometro<br>o sia valore<br>di $M-E$    | Dedotta<br>dalle<br>altezze<br>assolute | Deviazione<br>del<br>cronometro<br>o sia valore<br>di $M-E$     | Dedotta<br>dalle<br>altezze<br>assolute |
| 35' 2,9                                                        | del Sole                                | 35' 13,2                                                        | del Sole                                |
| 35 3,5                                                         | del Sole                                | 35 13,0                                                         | di Arturo                               |
| 35 3,0                                                         | del Sole                                | 35 13,1                                                         | della Capra                             |
| 35 3,2                                                         | della Capra                             | 35 13,1                                                         | del Sole                                |
| 35 3,0                                                         | del Sole                                | 35 13,9                                                         | di Arturo                               |
| 35 2,9                                                         | di Arturo                               | 35 13,6                                                         | del Sole                                |
| 35 3,0                                                         | della Capra                             | 35 13,2                                                         | del Sole                                |
| <hr/> medio 35 3,07                                            |                                         | <hr/> 35 13,30                                                  |                                         |

Applicando queste correzioni medie al tempo di ciascun segnale notato sul cronometro, avuto riguardo al ritardo di



questo di 5" al giorno, o sia di 0",2 all'ora, risulteranno i tempi medj che si cercano, come nella seguente tabella:

| Numero<br>dei<br>segnali. | Giorno 8                 | Giorno 10                |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                           | tempo medio.             |                          |
| 1                         | 8 <sup>h</sup> 16' 37",0 | 8 <sup>h</sup> 53' 55",0 |
| 2                         | 8 23 8,0                 | 8 58 21,2                |
| 3                         | ... ..                   | 9 3 14,3                 |
| 4                         | 8 33 16,9                | 9 8 6,6                  |
| 5                         | 8 37 19,0                | 9 15 7,5                 |
| 6                         | 8 41 34,2                | 9 22 8,5                 |
| 7                         | 8 45 56,9                | 9 29 9,4                 |
| 8                         | 8 49 15,6                | 9 31 11,4                |
| 9                         | 8 55 17,5                | 9 33 3,3                 |
| 10                        | 9 1 59,0                 | 9 35 4,1                 |

L'andamento del cronometro osservato a Milano prima del dì 3 maggio e dopo il dì 14, paragonato con quello che risulta dalle osservazioni fatte in questo intervallo sotto il meridiano dell'osservatorio di Parma, ci può dare con qualche precisione la differenza di longitudine di questi due luoghi. La deviazione del cronometro dal tempo medio fu determinata a Milano per mezzo degli accordi presi col pendolo d'Arnold, e delle giornaliere osservazioni del Sole notate a questo pendolo e fatte coll'istromento dei passaggi di Reichenbach. Le osservazioni originali e gli accordi fra il pendolo ed il cronometro sono registrati qui sotto; gli istanti di mezzodì sono già corretti dalla deviazione dell'istromento, la quale era di 0",5 nei giorni 28 e 29 aprile, e di 0",9 nei dì seguenti, da sottrarsi dal mezzodì osservato.

| Giorni.   | Mezzodì<br>al pendolo<br>d' Arnold. | Differenza<br>fra<br>il pendolo<br>ed il<br>cronometro<br>a mezzodì. | Mezzodì<br>al<br>cronometro. | Deviaz.<br>del<br>cronom.<br>dal<br>tempo<br>medio. | Variazione<br>diurna. | Variazione<br>diurna<br>media. |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Aprile 28 | <sup>h</sup> 2 21' 16,7             | <sup>h</sup> 2 53' 34,9                                              | <sup>h</sup> 23 27' 41,8     | 29 42,2                                             | 4,2                   | 4,35                           |
| 29        | 2 25 4,1                            | 2 57 35,7                                                            | 23 27 28,4                   | 29 46,4                                             | 4,7                   |                                |
| 30        | 2 28 51,3                           | 3 1 36,3                                                             | 23 27 15,0                   | 29 51,1                                             | 4,5                   | 4,94                           |
| Magg. 1   | 2 32 38,8                           | 3 5 36,5                                                             | 23 27 2,3                    | 29 55,6                                             | 4,0                   |                                |
| 2         | 2 36 27,3                           | 3 9 36,6                                                             | 23 26 50,7                   | 29 59,6                                             |                       |                                |
| 16        | 3 30 39,8                           | 4 5 46,4                                                             | 23 24 53,4                   | 31 8,8                                              | 5,2                   | 5,46                           |
| 17        | 3 34 37,2                           | 4 9 48,0                                                             | 23 24 49,2                   | 31 14,0                                             | 5,7                   |                                |
| 18        | 3 38 34,0                           | 4 13 48,9                                                            | 23 24 45,1                   | 31 19,7                                             | 5,5                   | 5,3                            |
| 20        | 3 46 29,9                           | 4 21 51,0                                                            | 23 24 38,9                   | 31 30,8                                             | 5,3                   |                                |
| 21        | 3 50 28,9                           | 4 25 52,1                                                            | 23 24 36,8                   | 31 36,1                                             |                       |                                |

Dalla deviazione osservata il dì 2 di 29' 59",6 e dalla variazione diurna media di 4",35 dedurremo questa stessa variazione pel dì 5,797 tempo vero a Milano, di 29' 59",6 + 4",35 × 3,797 . . . . . = 30' 16",1; ma questa fu realmente osservata a Parma di . 34' 49",3; sarà dunque la cercata differenza di long. di . 4' 33",2. Parimente retrocedendo dall'osservazione di Milano del dì 16 a mezzodì al dì 13,785 colla variazione diurna media di 5",46, si avrà la deviazione del cronometro per questo istante = 31' 8",8 — 5",46 × 2,215 = 30' 56",7, mentre pel meridiano di Parma era = 35' 30",4; perciò la differenza di longitudine risulta di 4' 33",7; il medio delle due sarebbe 4' 33",45.

A questa determinazione, che col calcolo precedente risulta dalle sole osservazioni più prossime, si possono far concorrere tutte le altre precedenti e seguenti, onde conseguire un maggior grado di precisione. A questo fine osserveremo

prima di tutto che il ritardo diurno medio del cronometro è andato progressivamente crescendo, giacchè fra il 28 aprile ed il 2 maggio fu di 4",35, fra il 2 ed il 16 maggio di 4",94, fra il 16 ed il 21 di 5",46. Ora se indicheremo con  $n$  il numero de' giorni scorsi dopo il 28 aprile a o<sup>a</sup> a Milano, la deviazione del cronometro pel giorno  $n$  potrà con molta approssimazione essere rappresentata dalla formola  $x + ny + n^2z$ , essendo  $x$ ,  $y$  e  $z$  tre incognite da determinarsi col complesso di tutte le osservazioni. La medesima deviazione riferita al meridiano di Parma potrà del pari esprimersi colla formola  $x' + ny' + n^2z'$ , ed allora  $x' - x$  sarà la differenza dei meridiani che si cerca.

Poichè le deviazioni del cronometro osservate a Milano dipendono tutte dai passaggi del Sole, per conservare la parità di circostanze, delle osservazioni di Parma non riterremo che quelle date dalle altezze solari; ciò posto, dando ad  $n$  i diversi valori corrispondenti ai giorni di ciascuna osservazione, abbiamo formate le equazioni seguenti. Solo è da notarsi che per abbreviare l'operazione si sono riunite in una sola, prendendo il medio, le osservazioni fatte a un'ora o due di distanza. L'osservazione fatta il dì 11 è stata ommessa in questo calcolo perchè dedotta da una semplice duplicazione di angolo. Le equazioni da risolversi sono adunque queste:

*Epoca delle osserv.*

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Aprile 28,000 | $x + 0,000 . y + 0 . z = 1782,2$  |
| 29,000        | $x + 1,000 . y + 1 . z = 1786,4$  |
| 30,000        | $x + 2,000 . y + 4 . z = 1791,1$  |
| Maggio 1,000  | $x + 3,000 . y + 9 . z = 1795,6$  |
| 2,000         | $x + 4,000 . y + 16 . z = 1799,6$ |

*Epoca delle osserv.*

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| Maggio . 5,820 | $x' + 7,820 . y + 61 . z = 2089,8$   |
| 6,254          | $x' + 8,245 . y + 68 . z = 2092,3$   |
| 6,775          | $x' + 8,775 . y + 77 . z = 2095,3$   |
| 8,242          | $x' + 10,242 . y + 105 . z = 2102,5$ |
| 9,219          | $x' + 11,219 . y + 126 . z = 2107,4$ |
| 9,817          | $x' + 11,817 . y + 140 . z = 2109,7$ |
| 11,220         | $x' + 13,220 . y + 175 . z = 2117,9$ |
| 12,864         | $x' + 14,864 . y + 221 . z = 2125,2$ |
| 13,785         | $x' + 15,785 . y + 250 . z = 2130,4$ |
| 16,000         | $x + 18,000 . y + 324 . z = 1868,8$  |
| 17,000         | $x + 19,000 . y + 361 . z = 1874,0$  |
| 18,000         | $x + 20,000 . y + 400 . z = 1879,7$  |
| 20,000         | $x + 22,000 . y + 484 . z = 1890,8$  |
| 21,000         | $x + 23,000 . y + 529 . z = 1896,1$  |

le quali trattate col metodo de' minimi quadrati si riducono alle tre

$$10 . x + 112 . y + 2128 . z = 18363,5$$

$$9 . x' + 102 . y + 1223 . z = 18970,5$$

$$112 . x + 102 . x' + 3351 . y + 59008 . z = 423107''$$

$$2128 . x + 1223 . x' + 59008 . y + 1112489 . z = 6588098''$$

Eliminando le incognite, si trova

$$z = 0'',029, y = 4'',29, x' = 2055'',35, x = 1782'',18,$$

e quindi la differenza de' meridiani  $x' - x = 273'',17 = 4' 33'',17$ , poco diversa da quella che s' era trovata col primo metodo.

## IV.

## OSSERVAZIONI FATTE A MODENA (\*).

Dalla casa del sig. astronomo Bianchi, nella quale egli tiene un orologio con pendolo a compensazione e qualche strumento per osservare il cielo, non si può vedere il monte Cimone; fu quindi necessario istituire le osservazioni in una torre del R. Palazzo molto vicina alla suddetta casa. Il sig. Maggiore Carandini, capo degl' Ingegneri topografi del Ducato di Modena, si assunse l'incarico di osservare i fuochi da questa torre, e all'atto in cui vedeva il lampo della polvere ne dava colla voce un segno, il quale era inteso dal sig. Bianchi che dalla sua casa notava il tempo sull'orologio a pendolo, e da altra persona che sulla stessa torre lo notava pure sopra un cronometro. Appena poi era dato dal Cimone uno de' segnali, si prendeva tosto un accordo fra l'orologio a pendolo ed il cronometro. Con questi metodi furono fatte le seguenti osservazioni:

*Segnali del dì 8 maggio.*

| Numero dei segnali. | Tempo dell'orologio.     | Tempo del cronom.        | Tempo del cronometro ridotto all'orol. | Differenza |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------|------------|
| 1                   | <sup>h</sup> 10 37' 5",8 | <sup>h</sup> 8 57' 31",0 | <sup>h</sup> 10 37' 4",5               | + 1",3     |
| 2                   | 10 43 38,5±              | 9 4 3,5                  | 10 43 37,5                             | + 1,0      |
| 3                   | .....                    | 9 7 5,5                  | 10 46 39,2                             | .....      |
| 4                   | 10 53 48,8               | 9 14 14,3                | 10 53 48,3                             | + 0,5      |
| 5                   | 10 57 51,4               | 9 18 16,3                | 10 57 50,5                             | + 0,9      |
| 6                   | 11 2 7,0                 | 9 22 32,0                | 11 2 6,4                               | + 0,6      |
| 7                   | 11 6 30,4±               | 9 26 55,0                | 11 6 29,7                              | + 0,7      |
| 8                   | 11 9 49,6                | 9 30 13,8                | 11 9 49,1                              | + 0,5      |
| 9                   | 11 15 52,2               | 9 36 14,8                | 11 15 50,5                             | + 1,7      |
| 10                  | 11 22 36,0               | 9 43 0,0                 | 11 22 36,5                             | - 0,5      |

(\*) Estratto d'una lettera del sig. Giuseppe Bianchi, professore di astronomia nell'Università di Modena, in data del dì 18 maggio.

*Segnali del dì 10 maggio.*

| Numero dei segnali. | Tempo dell' orologio.   | Tempo del cronometro.  | Tempo del cronometro ridotto all' orol. | Differenza |
|---------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------|
| 1                   | <sup>h</sup> 11 22' 5.6 | <sup>h</sup> 9 39' 6.5 | <sup>h</sup> 11 22' 4.0                 | + 1.6      |
| 2                   | 11 26 31.8              | 9 43 34.0              | 11 26 31.8                              | 0.0        |
| 3                   | 11 31 25.0              | 9 48 27.2              | 11 31 25.2                              | - 0.2      |
| 4                   | 11 36 18.2              | 9 53 19.7              | 11 36 17.8                              | + 0.4      |
| 5                   | 11 43 20.7              | 10 0 22.0              | 11 43 20.3                              | + 0.4      |
| 6                   | 11 50 22.4              | 10 7 22.8              | 11 50 21.2                              | + 1.2      |
| 7                   | 11 57 24.8              | 10 14 26.0             | 11 57 24.6                              | + 0.2      |
| 8                   | 11 59 27.3              | 10 16 28.0             | 11 59 26.7                              | + 0.6      |
| 9                   | 12 1 18.5               | 10 18 19.0             | 12 1 17.8                               | + 0.7      |
| 10                  | 12 3 19.6               | 10 20 21.0             | 12 3 19.9                               | - 0.3      |

*Accordi fra il cronometro e l' orologio.*

| 8 Maggio.              |                          |                         | 10 Maggio.             |                          |                         |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Cronom.                | Orologio.                | Differenza.             | Cronom.                | Orologio.                | Differenza.             |
| <sup>h</sup> 8 59' 0.0 | <sup>h</sup> 10 38' 33.5 | <sup>h</sup> 1 39' 33.5 | <sup>h</sup> 9 41' 0.0 | <sup>h</sup> 11 23' 57.5 | <sup>h</sup> 1 42' 57.5 |
| 9 6 0.0                | 10 45 34.0               | 1 39 34.0               | 9 45 0.0               | 11 27 57.8               | 1 42 57.8               |
| 9 10 0.0               | 10 49 33.6               | 1 39 33.6               | 9 50 0.0               | 11 32 58.0               | 1 42 58.0               |
| 9 32 0.0               | 11 11 35.3               | 1 39 35.3               | 9 55 0.0               | 11 37 58.1               | 1 42 58.1               |
| 9 38 0.0               | 11 17 35.7               | 1 39 35.7               | 10 3 0.0               | 11 45 58.3               | 1 42 58.3               |
| 9 46 0.0               | 11 25 36.5               | 1 39 36.5               | 10 9 0.0               | 11 51 58.4               | 1 42 58.4               |
|                        |                          |                         | 10 23 0.0              | 12 5 58.9                | 1 42 58.9               |

Per convertire in tempo vero il tempo dell' orologio al quale sono ridotte tutte le surriferite osservazioni mancava al signor Bianchi un istromento de' passaggi ed un circolo moltiplicatore per osservare con precisione l'altezza assoluta d' un qualche astro; egli però seppe supplire con ingegnosi,

metodi e con diversi confronti ottenuti per mezzo de' piccoli stromenti ch'erano a sua disposizione alla mancanza delle maggiori macchine, che già sono state commesse per l'osservatorio di Modena, ma che non sono ancora state ultimate o spedite.

Con un quadrantino mobile di Bird di 11 pollici di raggio egli aveva potuto determinare il mezzodì coll'osservazione delle altezze corrispondenti del Sole nei giorni 29 aprile, 3, 6, 9, 10 e 13 maggio. Attesa la piccolezza ed altre imperfezioni di tale stromento egli non osava fidarsi del tempo così determinato, e quindi volle cercare con altri due metodi separatamente e la variazione diurna dell'orologio dal tempo sidereo, e l'esatta equazione del pendolo per un istante determinato. Per avere la prima egli immaginò di postare un cannocchiale diretto alla torre della città detta la Ghirlandina, che scopresi dalle sue finestre, e di osservare le occultazioni di alcune stelle dietro la medesima. Chiamate  $s'$ ,  $s''$ ,  $s'''$  tre piccole stelle, ne osservò in diversi giorni il tempo delle rispettive occultazioni come vedesi qui sotto :

|        |    | Tempo dell'orologio. |              |               |              |              |               |            |
|--------|----|----------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|
|        |    | $s'$                 |              |               | $s''$        |              | $s'''$        |            |
|        |    | <sup>h</sup>         | <sup>'</sup> | <sup>''</sup> | <sup>h</sup> | <sup>'</sup> | <sup>''</sup> |            |
| Aprile | 29 | 11                   | 11           | 23,8          | 11           | 13           | 1,8           | .....      |
| Maggio | 5  | .....                | .....        | .....         | .....        | .....        | .....         | 11 30 18,5 |
|        | 6  | 11                   | 10           | 8,0           | 11           | 15           | 45,6          | 11 30 7,8  |

di qui traesi il ritardo diurno dell'orologio dal tempo sidereo, e se ne trova la quantità

$$\left. \begin{array}{l} \text{dalla Stella } s' \dots = 10'',8 \\ \text{dalla Stella } s'' \dots = 10'',9 \\ \text{dalla Stella } s''' \dots = 10'',7 \end{array} \right\} \text{ per un medio} = 10'',8.$$

Quanto poi all'equazione dell'orologio, egli l'ha determinata pel mezzodì vero del giorno 3 maggio osservando col quadrantino alcune stelle giungere in diversi tempi ad una comune altezza: eccone le osservazioni e le posizioni apparenti delle stelle calcolate colla più scrupolosa attenzione e dedotte dal catalogo di Piazzi.

*Sera del 3 maggio.*

| Stelle osservate. | Istanti della comune altez. all'orologio. |    |                   | Ascens. rette apparenti. |    |       | Declin. boreali apparenti. |    |      | Angoli orarj occidentali. |    |      |
|-------------------|-------------------------------------------|----|-------------------|--------------------------|----|-------|----------------------------|----|------|---------------------------|----|------|
|                   | h                                         | '  | "                 | h                        | '  | "     | o                          | '  | "    | o                         | '  | "    |
| 10 Camelopardo    | 11                                        | 2  | 12,0              | 4                        | 47 | 37,82 | 60                         | 10 | 19,3 | 104                       | 58 | 15,0 |
| x Gemelli         | 11                                        | 27 | 27,4              | 7                        | 33 | 42,29 | 24                         | 49 | 3,0  | 69                        | 46 | 1,5  |
| β Gemelli         | 11                                        | 40 | 51,0              | 7                        | 34 | 25,93 | 28                         | 26 | 55,0 | 72                        | 56 | 3,0  |
| α Gemelli         | 11                                        | 42 | 52,8 <sup>+</sup> | 7                        | 23 | 14,85 | 32                         | 16 | 15,0 | 76                        | 14 | 15,0 |
| ε Leone           | 13                                        | 28 | 40,3              | 9                        | 35 | 45,85 | 24                         | 35 | 21,0 | 69                        | 33 | 34,5 |
| 40 Lince          | 13                                        | 39 | 45,8              | 9                        | 10 | 13,36 | 35                         | 8  | 21,9 | 78                        | 43 | 6,0  |
| γ Leone           | 13                                        | 49 | 17,2              | 10                       | 10 | 10,93 | 20                         | 44 | 11,9 | 66                        | 6  | 36,0 |
| i Orsa magg.      | 14                                        | 6  | 29,3              | 8                        | 47 | 0,08  | 48                         | 44 | 6,9  | 91                        | 12 | 21,0 |
| o Orsa magg.      | 14                                        | 36 | 52,3              | 8                        | 15 | 25,48 | 61                         | 18 | 23,1 | 106                       | 41 | 48,0 |

Gli angoli orarj sono calcolati supponendo l'equazione dell'orologio a mezzodì vero in questo giorno =  $-45' 14'',7$  relativamente al tempo sidereo, e il diurno ritardo dallo stesso tempo =  $10'',8$ . Ora chiamando  $a$  l'altezza comune,  $d$  la declinazione di una delle stelle,  $h$  l'angolo orario corrispondente,  $h+x$  l'angolo orario vero (essendo  $x$  la piccola correzione da farsi alla supposta equazione dell'orologio pel mezzodì vero, e finalmente  $l$  la latitudine dell'osservatore, si ha  $\sin a = \sin l \sin d + \cos l \cos d \cos h - x \cos l \cos d \sin h$ .

Supposta la latitudine  $l = 44^\circ 38' 51''$  e sostituiti gli accennati valori, il sig. Bianchi trova fra le incognite  $a$  ed  $x$  le seguenti equazioni:



$$\begin{aligned}
 \sin a &\approx 0,5182313 - 0,3418591 \cdot x \\
 &0,5182834 - 0,6058954 \cdot x \\
 &0,5183415 - 0,5979897 \cdot x \\
 &0,5183173 - 0,5842791 \cdot x \\
 &0,5183188 - 0,6061931 \cdot x \\
 &0,5182925 - 0,5705444 \cdot x \\
 &0,5183564 - 0,4691212 \cdot x \\
 &0,5182790 - 0,6083503 \cdot x \\
 &0,5183079 - 0,3271807 \cdot x
 \end{aligned}$$

le quali risolte col metodo de' minimi quadrati danno  $x = + 0,0000927 = + 19'',11$  in arco  $= + 1'',3$  in tempo. Aggiungendo questa quantità all'equazione supposta, si avrà l'equazione corretta dell'orologio pel mezzodì  $= - 45' 16'',0$ .

Sarebbe stato necessario ripetere un simile processo in una delle sere dei segnali, od almeno determinare di nuovo nell'intervallo la variazione diurna dell'orologio col mezzo delle occultazioni delle stelle dietro la Ghirlandina, ma le nuvole che ingombrarono in que' giorni l'atmosfera impedirono d'istituire alcuna di queste osservazioni. Le prime occultazioni che riuscì al sig. Bianchi di osservare spettano alla sera del giorno 13, e sono:

| Stella $s'$     | Stella $s''$      | Stella $s'''$    |
|-----------------|-------------------|------------------|
| $11^h 9' 0'',3$ | $11^h 10' 38'',4$ | $11^h 29' 2'',9$ |

Confrontando queste occultazioni colle corrispondenti del giorno 6, trovasi il diurno ritardo dell'orologio dal tempo sidereo

$$\left. \begin{aligned}
 &\text{dalla Stella } s' = 9'',8 \\
 &\text{dalla Stella } s'' = 9,7 \\
 &\text{dalla Stella } s''' = 9,3
 \end{aligned} \right\} \text{ medio } \approx 9'',6.$$

In conseguenza delle variazioni meteorologiche accadute dal giorno 7 al 13, l'orologio sembra dunque aver accelerato sul primo andamento di circa 1" al giorno; ciò che confermasi ancora dalle osservazioni delle altezze corrispondenti del Sole. Il sig. Bianchi suppone perciò che la variazione diurna sia stata di 10",8 fino al mezzodì del giorno 7, e poscia sia venuta a 9",6; cosicchè avendo egli trovata l'equazione pel mezzodì vero del giorno 3 = — 45' 16",0, quella pel giorno 9 sia di — 46' 18",4. In questo giorno le altezze corrispondenti del Sole gli diedero per la medesima equazione — 46' 19",5, e quindi prendendo la media fra le due determinazioni, ritiene la deviazione dell'orologio = — 46' 19",0. Con questa e col diurno ritardo = 9",6 i tempi surriferiti dei segnali osservati immediatamente al pendolo e ridotti a tempo sidereo risultano:

| Numero<br>dei<br>segnali. | Segnali del dì 8. |     |       | Segnali del dì 10. |    |       |
|---------------------------|-------------------|-----|-------|--------------------|----|-------|
| 1                         | 11 <sup>h</sup>   | 23' | 18",0 | 12 <sup>h</sup>    | 8' | 37",8 |
| 2                         | 11                | 29  | 50,7  | 12                 | 13 | 4,0   |
| 3                         | 11                | 32  | 51,4  | 12                 | 17 | 57,2  |
| 4                         | 11                | 40  | 1,1   | 12                 | 22 | 50,5  |
| 5                         | 11                | 44  | 3,7   | 12                 | 29 | 53,0  |
| 6                         | 11                | 48  | 19,3  | 12                 | 36 | 54,8  |
| 7                         | 11                | 52  | 42,8  | 12                 | 43 | 57,2  |
| 8                         | 11                | 56  | 2,0   | 12                 | 45 | 59,7  |
| 9                         | 12                | 2   | 4,6   | 12                 | 47 | 51,0  |
| 10                        | 12                | 8   | 48,5  | 12                 | 49 | 52,1  |

## OSSERVAZIONI FATTE A BOLOGNA (\*).

Il monte Cimone non può scoprirsi dall'osservatorio di Bologna, facendo a ciò ostacolo i vicini colli di S. Luca. Il sig. professore Caturegli scelse perciò una stazione secondaria in un casino di campagna nelle vicinanze della città, dal quale non solo si poteva benissimo vedere il suddetto monte, ma anche la Specola e la camera stessa dell'istromento dei passaggi. Giace questo casino a due miglia dalla porta Galliera sulla strada antica di Ferrara che conduce a castello S. Giorgio, in un luogo denominato la *Croce Coperta*, duecento piedi solamente a levante della meridiana dell'osservatorio, e ad una latitudine di 2' 3" maggiore.

Giudicando il sig. Caturegli che sarebbe riuscita più comoda e più esatta l'osservazione de' segnali facendo uso d'un orologio a pendolo piuttosto che d'un cronometro, fece trasportare alla Croce Coperta un pendolo di Gandolfi a verga semplice, ritenendo alla Specola uno migliore di Grahams a compensazione per le osservazioni da farsi allo stromento dei passaggi. Molti giorni prima del dì 7 cominciò a prendere gli accordi fra i due orologi, e ciò faceva non solo mediante il trasporto del cronometro, ma ancora per mezzo di piccoli segnali a polvere che faceva dare da una terrazza prossima allo stromento dei passaggi, e che veduti benissimo anche di giorno, davano un immediato moltiplice confronto.

Così pensò di fare ancora nelle sere dei segnali del Cimone, facendosi dare poco prima e poco dopo di quelli altri

---

(\*) Estratto d'una lettera del sig. professore Caturegli, Direttore della Specola di Bologna, in data del dì 25 maggio 1822.

segnali dalla Specola. E ciò fu molto ben fatto, giacchè si trovò che l'andamento del pendolo Gandolfi sopra quello di Grahams pel tempo de' segnali era ben diverso da quello diurno, il quale mostravasi non ostante sempre regolare; il che proveniva sicuramente dal non essere il primo a compensazione, e dal trovarsi in un ambiente molto variabile nel corso della giornata, in una camera vicina al tetto. A ciò serviva di riprova il cronometro, e così si ebbe un esatto mezzo per ridurre all'orologio dello stromento de' passaggi i tempi dei segnali osservati.

La deviazione di questo stromento dal meridiano fu determinata prima col passaggio delle stelle Capra, Rigel, Nath, Sirio e Regolo osservate ne' giorni 8, 9, 10 e 11 maggio, tenendo esattamente livellato l'asse della macchina, e risultò, portata all'altezza del Sole, di 0",25, della qual quantità bisognava aumentare il tempo del mezzodì osservato all'orologio. Questa correzione fu inoltre confermata colle osservazioni delle altezze assolute del Sole prese ne' giorni 8 e 9 maggio con un circolo moltiplicatore di Reichenbach d' un piede di diametro.

Le osservazioni de' segnali del Cimone furono fatte dal sig. Caturegli e dal suo allievo il sig. Ceschi; mentre l'aggiunto sig. Moratti dava i segnali dalla Specola per l'accordo degli orologi.

| Giorni.  | Mezzodì osservato all'orologio di Grahams. | Mezzodì corretto dalla deviazione. | Tempo dell'orologio meno il tempo vero | Variatione diurna. |
|----------|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| Maggio 8 | <sup>h</sup> 23 59 30",23                  | <sup>h</sup> 23 59 30",48          | 3' 23",7                               | " 7,7              |
| 9        | 23 59 43,20                                | 23 59 43,45                        | 3 31,4                                 | 7,1                |
| 10       | 23 59 47,07                                | 23 59 47,32                        | 3 38,5                                 | 6,6                |
| 11       | 23 59 51,04                                | 23 59 51,29                        | 3 45,1                                 |                    |

*Medio degli accordi presi fra i due pendoli  
coi segnali dati dalla Specola.*

|          | 8 Maggio.                |                          | 10 Maggio.               |                          |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|          | Prima serie.             | Seconda serie.           | Prima serie.             | Seconda serie.           |
| Grahams  | <sup>h</sup> 7 27 30,317 | <sup>h</sup> 9 46' 8,467 | <sup>h</sup> 8 30' 6,383 | <sup>h</sup> 10 4' 6,517 |
| Gandolfi | 10 28 19,583             | 12 47 19,267             | 11 39 0,550              | 13 13 14,800             |

Con questi dati sono stati ridotti gl'istanti dei segnali del Cimone notati sull'orologio di Gandolfi, prima al tempo dell'orologio dell'istromento de' passaggi, e poi al tempo vero.

*Segnali del dì 8.*

| Numero dei segnali. | Orologio Gandolfi.       | Orologio Grahams.       | Tempo vero.              |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1                   | <sup>h</sup> 11 25' 5,90 | <sup>h</sup> 8 24' 7,84 | <sup>h</sup> 8 24' 26,97 |
| 2                   | 11 31 38,50              | 8 30 39,43              | 8 30 58,54               |
| 3                   | 11 34 40 ±               | 8 33 40,40              | 8 33 59,50               |
| 4                   | 11 41 49,00              | 8 40 48,35              | 8 41 7,43                |
| 5                   | 11 46 51,70              | 8 45 50,27              | 8 46 9,34                |
| 6                   | 11 50 7,20               | 8 49 5,27               | 8 49 24,33               |
| 7                   | 11 54 31,00              | 8 53 28,39              | 8 53 47,44               |
| 8                   | 11 57 50,30              | 8 56 47,17              | 8 57 6,21                |
| 9                   | 12 3 52,60               | 9 2 48,54               | 9 3 7,56                 |
| 10                  | 12 10 36,20              | 9 9 31,10               | 9 9 50,10                |

*Segnali del dì 10.*

| Numero dei segnali. | Orologio Gandolfi.                                 | Orologio Grahams.                                | Tempo vero.                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1                   | <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 10 <sup>"</sup> 40,70 | <sup>h</sup> 9 <sup>'</sup> 1 <sup>"</sup> 41,79 | <sup>h</sup> 9 <sup>'</sup> 1 <sup>"</sup> 52,98 |
| 2                   | 12 15 7,50                                         | 9 6 7,50                                         | 9 6 19,09                                        |
| 3                   | 12 20 1,00                                         | 9 11 0,69                                        | 9 11 11 85                                       |
| 4                   | 12 24 54,00                                        | 9 15 52,96                                       | 9 16 4,11                                        |
| 5                   | 12 31 56,20                                        | 9 22 54,10                                       | 9 23 5,23                                        |
| 6                   | 12 38 57,85                                        | 9 29 54,70                                       | 9 30 5,81                                        |
| 7                   | 12 46 0,50                                         | 9 36 56,29                                       | 9 37 7,38                                        |
| 8                   | 12 48 3,00                                         | 9 38 58,49                                       | 9 39 9,57                                        |
| 9                   | 12 49 53,85                                        | 9 40 49,06                                       | 9 41 0,14                                        |
| 10                  | 12 51 55,65                                        | 9 42 50,56                                       | 9 43 1,63                                        |

## VI.

## OSSERVAZIONI FATTE A FIRENZE (\*).

Nell'epoca da noi scelta pei segnali a polvere il professore Inghirami delle Scuole pie di Firenze erasi recato a Roma, e quindi l'avviso che molti giorni prima gli era stato trasmesso gli giunse troppo tardo; nè fu egli in tempo a retrocedere per restituirsi al suo osservatorio. Ciò nulla ostante le osservazioni dei fuochi non andarono interamente perdute, giacchè gli esperti suoi allievi ch'egli aveva lasciati alla custodia dell'osservatorio suddetto riuscirono ad osservare nella prima sera nove dei dieci segnali che vennero dati, sebbene poi per le nebbie abbiano interamente perduti tutti quelli della seconda.

(\*) Estratto d'una lettera del Padre Inghirami, astronomo di Firenze, in data del dì 31 maggio.

L'andamento dell' orologio che servì alle osservazioni fu regolato col piccolo stromento de' passaggi della Specola delle scuole pie e dedotto dalle osservazioni fatte ne' giorni precedenti e seguenti, giacchè nel giorno stesso dell' osservazione de' segnali non fu possibile osservare che il passaggio d' una sola stella, e questo pure con qualche incertezza a cagione delle nuvole.

Gl' istanti de' segnali in tempo medio sono secondo il calcolo fattone dal professore Inghirami quelli segnati qui sotto, ch' egli riguarda come esatti dentro un qualche limite d' approssimazione. S' egli si fosse in quel tempo trovato a Firenze, queste determinazioni sarebbero sicuramente riuscite più esatte, giacchè avrebbe potuto valersi del gran cannocchiale meridiano che esiste nell' Osservatorio del museo di fisica, e che qualche tempo prima egli aveva regolato colla maggior precisione a questo medesimo fine dell' osservazione dei segnali a polvere.

*Segnali del dì 8 maggio.*

| Numero<br>dei<br>segnali. | Tempo medio<br>a<br>Firenze. | Numero<br>dei<br>segnali. | Tempo medio<br>a<br>Firenze. |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1                         | 8 <sup>h</sup> 21' 17,8      | 6                         | 8 <sup>h</sup> 45' 14,8      |
| 2                         | 8 26 49,0                    | 7                         | 8 49 37,8                    |
| 3                         | .....                        | 8                         | 8 52 56,6                    |
| 4                         | 8 36 58,2                    | 9                         | 8 58 57,8                    |
| 5                         | 8 41 0,2                     | 10                        | 9 5 40,6                     |

## VII.

## OSSERVAZIONI FATTE A MONTE CERO (\*).

Sebbene i segnali del Cimone sieno stati interamente invisibili nella stazione di monte Cero a motivo delle nebbie e delle nuvole temporalesche che ricopersero quella catena di colline, gioverà qui riferire le altre osservazioni colle quali il sig. Professore Santini unitamente al sig. Tenente Brupaker, Ufficiale dell'Istituto geografico di Milano, procurò di determinare la latitudine di quel punto trigonometrico, e la differenza di longitudine colla Specola di Padova.

I due osservatori si erano preparato un ricovero sulle rovine della chiesa già esistente sulla sommità del monte, ed ivi collocarono i loro istromenti astronomici. Essi erano muniti di due cerchi moltiplicatori di Reichenbach, l'uno dell'Osservatorio di Padova, l'altro dell'Istituto geografico di Milano, e di due cronometri, l'uno di Barwise di proprietà del sig. Avvocato Traversi di Padova, l'altro di Berthoud appartenente alla marina di Venezia. L'andamento di quest'ultimo fu trovato il più regolare, e con esso furono fatte tutte le osservazioni; esso fu registrato prima a Padova col mezzo dell'istromento de' passaggi, poi a monte Cero per via di altezze assolute e di altezze corrispondenti. Le osservazioni di Padova danno:

---

(\*) Estratto di diverse lettere del sig. Santini, Direttore dell'I. R. Osservatorio di Padova.



| Giorni<br>1822. | Tempo<br>del cronometro<br>a mezzodì vero. |     |       | Tempo<br>del cronometro<br>a mezzodì medio. |    |       | Variaz.<br>diurna. |
|-----------------|--------------------------------------------|-----|-------|---------------------------------------------|----|-------|--------------------|
| Aprile 22       | 23 <sup>h</sup>                            | 59' | 22,2" | 0 <sup>h</sup>                              | 0' | 53,0" |                    |
| 23              | 23                                         | 58  | 19,3  | 0                                           | 0  | 2,1   | 50,9               |
| 24              | 23                                         | 57  | 16,3  | 23                                          | 59 | 10,7  | 51,4               |
| 25              | 23                                         | 56  | 13,9  | 23                                          | 58 | 19,4  | 51,3               |
| 26              | 23                                         | 55  | 9,9   | 23                                          | 57 | 26,0  | 53,4               |
| 27              | 23                                         | 54  | 8,5   | 23                                          | 56 | 34,7  | 51,3               |
| 28              | 23                                         | 53  | 5,3   | 23                                          | 55 | 41,3  | 53,4               |
| 29              | 23                                         | 52  | 4,9   | 23                                          | 54 | 50,1  | 51,2               |
| Maggio 1        | 23                                         | 50  | 4,2   | 23                                          | 53 | 5,7   | 52,2               |

Nei giorni 24, 27 e 28 aprile non essendo stato visibile il Sole a mezzodì, si è dedotto il tempo del cronometro dagli accordi presi coll'orologio di Grand.

Le diverse osservazioni della deviazione del cronometro fatte a monte Cero e ridotte a mezzodì medio di ciascun giorno danno i seguenti risultati:

| Maggio. |                                        | Correzione<br>del<br>cronometro.           | Quantità<br>media. |
|---------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 4       | dalle altezze corrispondenti . . . . . | + 8' 39,4                                  | } + 8' 40,56       |
|         | dalle altezze assolute . . . . .       | { 1. <sup>a</sup> serie, matt. + 8' 41,3   |                    |
|         |                                        | { 2. <sup>a</sup> serie . . . . + 8' 41,4  |                    |
|         |                                        | { 1. <sup>a</sup> serie, sera. + 8' 39,6   |                    |
|         |                                        | { 2. <sup>a</sup> serie . . . . + 8' 41,1  |                    |
| 5       | dalle altezze corrispondenti . . . . . | + 10' 24,3                                 | } + 10' 24,16      |
|         | dalle altezze assolute, sera . . . . . | + 10' 24,22                                |                    |
| 7       | dalle altezze corrispondenti . . . . . | + 11' 17,0                                 | } + 11' 16,77      |
|         | dalle altezze assolute . . . . .       | { 1. <sup>a</sup> serie, matt. + 11' 16,4  |                    |
|         |                                        | { 2. <sup>a</sup> serie . . . . + 11' 16,9 |                    |

| Maggio. |                                                | Correzione del cronometro.                                                                                                       | Quantità media. |
|---------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 8       | dalle altezze corrispondenti . . . . .         | + 12 7,2                                                                                                                         | + 12 7,67       |
|         | dalle altezze assolute . . . . . mattina . . . | + 12 8,15                                                                                                                        |                 |
| 9       | dalle altezze assolute . . . . .               | } 1. <sup>a</sup> serie , sera. + 12 56,75<br>} 2. <sup>a</sup> serie . . . . . + 12 56,73                                       | + 12 56,74      |
| 10      | da una sola altezza corrispondente . . . . .   | + 13 49,0                                                                                                                        | + 13 49,30      |
|         | dalle altezze assolute . . . . .               | } 1. <sup>a</sup> coppia, sera + 13 50,1<br>} 2. <sup>a</sup> coppia, sera + 13 49,0<br>} 3. <sup>a</sup> coppia, sera + 13 49,1 |                 |
| 12      | da due altezze corrispondenti . . . . .        | + 15 30,8                                                                                                                        |                 |
|         | dalle altezze assolute . . . . .               | + 15 30,9                                                                                                                        | + 15 30,85      |

Tutte le altezze prese sono del Sole, eccettuata l'ultima che è d' Arturo.

Raccogliendo le quantità medie, si ha per l'andamento del cronometro a monte Cero :

| 1822     | Tempo del cronometro a mezzodì vero. | Tempo del cronometro a mezzodì medio. | Variatz. diurna. |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Maggio 4 | <sup>h</sup> 11 47 57,2              | <sup>h</sup> 11 51 20,6               | 52,3             |
| 5        | 11 46 58,8                           | 11 50 28,3                            | 52,6             |
| 6        | 11 46 0,7                            | 11 49 35,7                            | 52,7             |
| 7        | 11 45 3,1                            | 11 48 43,0                            | 50,2             |
| 8        | 11 44 8,9                            | 11 47 52,8                            | 50,9             |
| 10       | 11 42 19,8                           | 11 46 11,0                            | 50,9             |
| 12       | 11 40 33,4                           | 11 44 29,2                            |                  |

La latitudine fu determinata colle osservazioni del Sole e della Polare nel meridiano inferiore, e risultò:

App. Eff. 1823.

| Giorni<br>1822 | Astri<br>osservati. | Numero<br>delle<br>osservaz. | Latitudine<br>di<br>Monte Cero. |     |      |                  |
|----------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|-----|------|------------------|
| Maggio 4       | Sole                | 2                            | 45°                             | 15' | 12.4 | dubbia<br>dubbia |
| 5              |                     | 6                            | 45                              | 14  | 59,4 |                  |
| 6              |                     | 4                            | 45                              | 15  | 4.0  |                  |
| 7              |                     | 10                           | 45                              | 15  | 4,1  |                  |
| 8              |                     | 6                            | 45                              | 15  | 4.4  |                  |
| 11             |                     | 4                            | 45                              | 15  | 4.0  |                  |
|                |                     | medio                        | 45                              | 15  | 4,7  |                  |
| 5              | Polare inf.         | 10                           | 45                              | 15  | 13,7 |                  |
| 6              |                     | 8                            | 45                              | 15  | 10,2 |                  |
|                |                     | medio                        | 45                              | 15  | 12,0 |                  |

In queste osservazioni è facile lo scorgere la medesima differenza che si è notata in quelle di Parma fra la latitudine determinata col mezzo del Sole e quella determinata mediante la stella Polare, la quale non può attribuirsi che a qualche piccolo errore tuttora esistente nelle tavole solari, ed all'incertezza negli elementi del calcolo delle rifrazioni. Fu per ultimo determinata per mezzo di segnali a polvere dati dalla stessa stazione di monte Cero la differenza di longitudine tra questo punto e l'osservatorio di Padova. L'operazione fu ripetuta per quattro giorni, e diede i risultamenti che seguono :

|                                        |    | <i>Diff. di longit.</i> |
|----------------------------------------|----|-------------------------|
| medio di 3 segnali dati il dì 6 maggio |    | 47",82                  |
| 6                                      | 7  | 48,65                   |
| 5                                      | 8  | 48,77                   |
| 6                                      | 12 | 49,87                   |
| medio di tutte                         |    | <u>48,78</u>            |

Le differenze fra i medj de' quattro giorni sono assai maggiori di quelle che si sarebbero potute attendere da simil genere d'osservazioni. Il sig. Santini è di sentimento che si debbano ripetere non dall'osservazione immediata, ma da qualche piccolo errore nella determinazione dell'equazione tanto del cronometro di monte Cero che del pendolo di Padova. Eppure abbiamo già veduto che l'andamento del cronometro determinato ogni giorno con altezze assolute e con altezze corrispondenti presentava sempre un accordo soddisfacente; la deviazione poi del pendolo di Padova fu determinata con un buon cannocchiale meridiano e mediante il passaggio osservato del Sole e di diverse stelle, e ridotta a 7<sup>h</sup> 5' di tempo medio, come può vedersi quì sotto. Rimane perciò il desiderio che queste osservazioni dei fuochi vengano ripetute in una stazione più favorevole, onde si possa riconoscere l'origine di queste piccole discordanze.

| Giorni<br>1822 | Stelle osservate.                                             | Correz. del pendolo<br>di Grand<br>per ridurlo<br>a tempo sidereo. | Medio.    |
|----------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| Maggio 6       | Sole<br>β Leone<br>13. <sup>ma</sup> Piazza ora XI<br>α Tazza | + 4 15,62<br>+ 4 15,40<br>+ 4 15,09<br>+ 4 15,45                   | + 4 15,38 |
| 7              | Sole                                                          | + 4 21,38                                                          | + 4 21,38 |
| 8              | Sole<br>Capra<br>Sirio<br>Procione<br>α Idra                  | + 4 26,12<br>+ 4 26,11<br>+ 4 27,67<br>+ 4 27,07<br>+ 4 26,76      | + 4 26,93 |
| 9              | Capra<br>α Leone                                              | + 4 32,83<br>+ 4 33,29                                             | + 4 33,06 |
| 10             | Sole                                                          | + 4 39,05                                                          | + 4 39,05 |
| 12             | Sole<br>α Leone                                               | + 4 51,47<br>+ 4 51,58                                             | + 4 51,52 |

**PARAGONE DELLE OSSERVAZIONI PRECEDENTI FRA DI LORO  
E COLLE MISURE GEODETICHE.**

Per dedurre dagli istanti dei fuochi osservati sotto differenti meridiani le differenze di longitudine cominceremo a ridurre tutte le osservazioni in tempo medio solare; prendendo poi le differenze dei tempi di ciascun segnale, avremo i risultati contenuti nella seguente tabella:

*Segnali del dì 8 maggio.*

| Numero<br>de' segnali. | Tempo medio osservato a |                        |                         |                         | Differ. di longit. fra<br>Parma e |         |         |
|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------|---------|
|                        | Parma.                  | Modena.                | Bologna                 | Firenze.                | Modena                            | Bologna | Firenze |
| 1                      | <sup>h</sup> 8 16' 37,0 | <sup>h</sup> 8 19' 3,7 | <sup>h</sup> 8 20' 41,4 | <sup>h</sup> 8 21' 17,8 | 2 26,7                            | 4 4,4   | 4* 40,8 |
| 2                      | 8 23 8,0                | 8 25 35,3              | 8 27 13,0               | 8 26 49,0               | 2 27,3                            | 4 5,0   | 3 41,0  |
| 3                      | ..... 8                 | 28 35,6                | 30 13,9                 | .....                   | .....                             | .....   | .....   |
| 4                      | 8 33 16,9               | 8 35 44,1              | 8 37 21,8               | 8 36 58,2               | 2 27,2                            | 4 4,9   | 3 41,3  |
| 5                      | 8 37 19,0               | 8 39 46,0              | 8 42 23,7               | 8 41 0,2                | 2 27,0                            | 5* 4,7  | 3 41,2  |
| 6                      | 8 41 34,2               | 8 44 0,9               | 8 45 38,7               | 8 45 14,8               | 2 26,7                            | 4 4,5   | 3 40,6  |
| 7                      | 8 45 56,9               | 8 48 23,7              | 8 50 1,8                | 8 49 37,8               | 2 26,8                            | 4 4,9   | 3 40,9  |
| 8                      | 8 49 15,6               | 8 51 42,4              | 8 53 20,6               | 8 52 56,6               | 2 26,8                            | 4 5,0   | 3 41,0  |
| 9                      | 8 55 17,5               | 8 57 44,0              | 8 59 21,9               | 8 58 57,8               | 2 26,5                            | 4 4,4   | 3 40,3  |
| 10                     | 9 1 59,0                | 9 4 27,1               | 9 6 4,4                 | 9 5 40,6                | 2 28,1                            | 4 5,4   | 3 41,6  |
|                        |                         |                        |                         | medio                   | 2 27,01                           | 4 4,80  | 3 40,97 |

*Segnali del dì 10 maggio.*

|    |           |           |           |         |        |
|----|-----------|-----------|-----------|---------|--------|
| 1  | 8 53 55,0 | 8 56 24,4 | 8 58 0,8  | 2 29,4  | 4 5,8  |
| 2  | 8 58 21,2 | 9 0 49,7  | 9 2 26,8  | 2 28,5  | 4 5,6  |
| 3  | 9 3 14,3  | 9 5 42,1  | 9 7 19,6  | 2 27,8  | 4 5,3  |
| 4  | 9 8 6,6   | 9 10 34,6 | 9 12 11,8 | 2 28,0  | 4 5,2  |
| 5  | 9 15 7,5  | 9 17 36,0 | 9 19 12,9 | 2 28,5  | 4 5,4  |
| 6  | 9 22 8,5  | 9 24 36,6 | 9 26 13,5 | 2 28,1  | 4 5,0  |
| 7  | 9 29 9,4  | 9 31 37,9 | 9 33 15,1 | 2 28,5  | 4 5,7  |
| 8  | 9 31 11,4 | 9 33 40,1 | 9 35 17,2 | 2 28,7  | 4 5,8  |
| 9  | 9 33 3,3  | 9 35 31,0 | 9 37 7,8  | 2 27,7  | 4 4,5  |
| 10 | 9 35 4,1  | 9 37 31,8 | 9 39 9,3  | 2 27,7  | 4 4,2  |
|    |           |           | medio     | 2 28,29 | 4 5,25 |

Il medio di tutte le osservazioni darà dunque per le differenze di longitudine con Parma :

Modena 2' 27",65; Bologna 4' 5",02; Firenze 3' 40",97.

Partendo ora dalla differenza di longitudine fra Milano e Parma ottenuta col mezzo del cronometro, saranno le longitudini in tempo contate dall'Osservatorio di Milano le seguenti:

Parma . 4' 33",17; Modena 7' 0",82;

Bologna 8 38 ,19; Firenze 8 14 ,14.

Per ridurre queste differenze di longitudine dai luoghi d'osservazione ai rispettivi punti che appartengono alla rete trigonometrica misurata dagli Ufficiali topografi, serviranno i dati seguenti:

L' Aguglia del Duomo di Milano è rispetto

alla Specola in secondi di tempo . . . . . 0",61 all' est

Il Campanile di S. Giovanni de' Benedettini

di Parma rispetto all' Università . . . . . 1 ,80 est

La Torre di Modena alla casa del sig. Bianchi . 1 ,00 est

La Madonna di S. Luca all' Osservatorio di

Bologna . . . . . 12 ,97 ovest

Il Campanile del Duomo di Firenze all' Os-

servatorio delle scuole pie . . . . . 0 ,13 est.

Fatte alle differenze di longitudine dedotte dall'osservazione de' segnali a fuoco le precedenti riduzioni, ho potuto paragonarle con quelle che risultano dalla suddetta rete, e che mi furono graziosamente comunicate dal sig. Tenente-Colonnello Campana, Direttore dell' I. R. Istituto topografico di Milano. Quest' ultime sono calcolate nell' ipotesi dello schiacciamento terrestre =  $\frac{1}{324}$ .

*Longitudini in tempo contate dal Duomo di Milano.*

|                            | Dalla<br>osservaz.<br>de' segnali<br>a fuoco. | Dalle<br>misure<br>geode-<br>tiche. | Diffe-<br>renza. |
|----------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Parma camp. di S. Giovanni | 4 34,38                                       | 4 33,91                             | - 0,47           |
| Modena torre Ghirlandina   | 7 1,21                                        | 6 56,33                             | - 4,88           |
| Bologna Madonna di S. Luca | 8 24,61                                       | 8 25,73                             | + 1,12           |
| Firenze camp. del Duomo    | 8 13,66                                       | 8 15,49                             | + 1,83           |

La notevole differenza che si scorge sulle determinazioni della longitudine di Modena pare doversi in parte attribuire a qualche inesattezza nell'osservazione del tempo fatta con istromenti troppo piccoli, le altre si accordano assai meglio, e fanno vedere che i paralleli terrestri non si scostano notabilmente dalla figura ellittica attribuita alla terra. Del resto questa importante quistione verrà meglio decisa col mezzo della misura dell'arco del parallelo medio del quale si è già fatto cenno, e coll'osservazione de' segnali a fuoco che si daranno quest'anno da un lato sul monte Baldo, visibili da Milano, da Padova, da Modena e da Bologna, e dall'altro sul monte Tabor in Savoja, e che si osserveranno dall'ospizio del monte Cenisio e da un monte posto ai confini della Francia.

Nell'unita figura trovansi disegnate colle linee continuate le linee di visibilità dei fuochi del Cimone, e colle linee punteggiate quelle dei fuochi del monte Baldo.

Termineremo la raccolta di queste diverse osservazioni col dare il confronto fra le latitudini di monte Cero e di Parma osservate dal sig. professore Santini e da me, con quelle che derivano dalla triangolazione sopraccitata.

|                                                                                                               |   |     |     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-------|
| Latitudine osservata di monte Cero, escluse<br>le osservazioni del Sole . . . . .                             | = | 45° | 15' | 12",0 |
| La stessa prendendo il medio delle osser-<br>vazioni del Sole e della Polare . . . . .                        | = | 45  | 15  | 8,3   |
| Latitudine dedotta dalla triangolazione,<br>supposta quella del Duomo di Milano<br>di 45° 27' 34",50. . . . . | = | 45  | 15  | 1,8   |
| Latitudine osservata dell' Università di Par-<br>ma colle stelle al nord ed al sud . . . . .                  | = | 44  | 48  | 7,7   |
| Riduzione al campanile di S. Giovanni . . . . .                                                               | + |     |     | 7,1   |
|                                                                                                               |   |     |     | <hr/> |
| Latitudine di S. Gio. dalle osservazioni . . . . .                                                            | = | 44  | 48  | 14,8  |
| La stessa dedotta dalla triangolazione . . . . .                                                              | = | 44  | 47  | 52,2  |





# OPPOSIZIONI DI URANO

OSSERVATE A MILANO NEGLI ANNI 1817 E 1818

DA

ANGELO CESARIS.

**D**AL catalogo del ch. P. Piazzi si sono prese le stelle di paragone  $\alpha$  e  $\delta$  dello Scorpione: le posizioni app. delle quali sono:  
 Ascensione retta. . . . .  $\alpha$   $244^{\circ}33'32'',5$  . . .  $\delta$   $237^{\circ}23'23'',8$   
 Declinazione australe. . .  $\alpha$   $26$   $1$   $2,0$  . . .  $\delta$   $22$   $5$   $35,5$   
 Le osservazioni originali fatte al quadrante murale di Ramsden furono le seguenti:

| 1817<br>Giu. | <i>Passaggio al meridiano. Tempo dell' orologio.</i> |                     |                | Barom.      |
|--------------|------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-------------|
|              | $\delta$ Scorpione.                                  | $\alpha$ Scorpione. | Urano.         |             |
| 1            | $15^h 51' 21'',1$                                    | $16^h 20' 2'',0$    | $16 51 57'',9$ | $27^p 6',4$ |
| 2            | $15 51 21,2$                                         | $16 20 2,0$         | $16 51 47,5$   | $27 6,6$    |
| 3            | $15 51 22,3$                                         | $16 20 3,0$         | $16 51 38,0$   | $27 8,8$    |
| 4            | $15 51 22,6$                                         | $16 20 3,4$         | $16 51 27,7$   | $27 9,9$    |
| 5            | $15 51 23,9$                                         | $16 20 4,5$         | $16 51 18,5$   | $27 9,6$    |
| 6            | $15 51 24,9$                                         | $16 20 5,8$         | $16 51 9,1$    | $27 10,2$   |
| 8            | $15 51 27,9$                                         | . . . . .           | $16 50 50,8$   | $27 10,3$   |

| 1817<br>Giu. | <i>Distanza apparente dal vertice.</i> |                      |                       | Term. R.         |
|--------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
|              | $\delta$ Scorpione.                    | $\alpha$ Scorpione.  | Urano.                |                  |
| 1            | $67^{\circ} 31' 10''$                  | $71^{\circ} 26' 4''$ | $67^{\circ} 55' 38''$ | $+ 14^{\circ},0$ |
| 2            | $67 31 9$                              | $71 26 6$            | $67 55 18$            | $14,2$           |
| 3            | $67 31 11$                             | $71 26 6$            | $67 55 4$             | $14,7$           |
| 4            | $67 31 13$                             | $71 26 7$            | $67 54 46$            | $15,8$           |
| 5            | $67 31 11$                             | $71 26 6$            | $67 54 29$            | $17,3$           |
| 6            | $67 31 10$                             | $71 26 5$            | $67 54 10$            | $17,0$           |
| 8            | $67 31 11$                             | . . . . .            | $57 53 27$            | $18,5$           |

Fatte tutte le correzioni, avendo assunta  $0'',4$  la parallasse orizzontale di Urano, è risultato partendo separatamente dalle due stelle:

| 1817<br>Giu. | Ascensioni rette di Urano |                 | Declin. aust. di Urano |               |
|--------------|---------------------------|-----------------|------------------------|---------------|
|              | da $\delta$               | da $\alpha$     | da $\delta$            | da $\alpha$   |
| 1            | 252° 32' 35'',7           | 252° 32' 30'',8 | 22° 30' 5'',9          | 22° 30' 6'',2 |
| 2            | 252 29 58,0               | 252 29 53,4     | 22 29 46,9             | 22 29 46,2    |
| 3            | 252 27 16,9               | 252 27 17,7     | 22 29 30,8             | 22 29 31,1    |
| 4            | 252 24 38,1               | 252 24 38,2     | 22 29 10,8             | 22 29 12,2    |
| 5            | 252 22 3,5                | 252 22 2,0      | 22 28 55,7             | 22 28 56,1    |
| 6            | 252 19 25,1               | 252 19 22,0     | 22 28 37,7             | 22 28 39,6    |
| 8            | 252 14 6,9                | .....           | 22 28 3,1              | .....         |

Prendendo la media tanto delle ascensioni rette che delle declinazioni, coll' obliquità apparente dell' eclittica  $23^\circ 27' 52'',8$ , si sono dedotti i seguenti luoghi geocentrici apparenti del pianeta:

| 1817<br>Giu. | Tempo medio.              | Ascen. rette di Urano. | Declin. aust. di Urano. | Longitudini di Urano. | Lat. A. di Uran. |
|--------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| 1            | 12 <sup>h</sup> 9' 50'',9 | 252° 32' 33'',3        | 22° 30' 6'',0           | 13° 54' 33'',7        | 0' 28'',8        |
| 2            | 12 5 45,1                 | 252 29 55,7            | 22 29 46,6              | 13 52 6,8             | 0 26,9           |
| 3            | 12 1 38,6                 | 252 27 17,3            | 22 29 30,9              | 13 49 39,6            | 0 28,8           |
| 4            | 11 57 32,1                | 252 24 38,1            | 22 29 11,5              | 13 47 12,5            | 0 26,9           |
| 5            | 11 53 25,9                | 252 22 3,1             | 22 28 55,9              | 13 44 46,3            | 0 28,8           |
| 6            | 11 49 19,5                | 252 19 23,6            | 22 28 38,6              | 13 42 18,9            | 0 29,8           |
| 8            | 11 41 6,5                 | 252 14 6,9             | 22 28 3,1               | 13 37 24,1            | 0 29,2           |

Nell' anno 1818.

Posizioni delle stelle  $\delta$  dello Scorpione e B dell' Ofioco.

Ascensione retta apparente  $\delta$   $273^{\circ} 24' 21'', 2$  . B  $258^{\circ} 49' 32'', 3$

Declinazione australe appar.  $22\ 5\ 47,9$  .  $23\ 59\ 45,9$

Obblività apparente dell' eclittica. . . . .  $23^{\circ} 27' 54'', 7$

| 1818<br>Giu. | Passaggio al meridiano. Tempo dell' orologio. |                           |                           | Barom.                |
|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
|              | $\delta$ dello Scorp.                         | Urano.                    | B dell' Ofioco.           |                       |
| 8            | 15 <sup>h</sup> 50' 40',4                     | 17 <sup>h</sup> 9' 44'',1 | 17 <sup>h</sup> 16' 21',3 | 27 <sup>p</sup> 10',4 |
| 9            | 15 50 40,7                                    | 17 9 33,9                 | 17 16 21,6                | 27 10,6               |
| 10           | 15 50 41,0                                    | 17 9 23,5                 | 17 16 21,8                | 27 10,6               |
| 11           | 15 50 41,4                                    | 27 9 13,1                 | 17 16 22,0                | 27 9,6                |
| 12           | 15 50 41,6                                    | 27 9 2,8                  | 17 16 22,2                | 27 9,1                |

| 1818<br>Giu. | Distanza apparente dal vertice. |             |                 | Term. R. |
|--------------|---------------------------------|-------------|-----------------|----------|
|              | $\delta$ dello Scorp.           | Urano.      | B dell' Ofioco. |          |
| 8            | 67° 31' 28',5                   | 68° 26' 16" | 69° 25' 21"     | + 15°,4  |
| 9            | 67 31 32                        | 68 26 5     | 69 25 26        | 16,2     |
| 10           | 67 31 29                        | 68 25 52    | 69 25 22        | 15,7     |
| 11           | 67 31 33                        | 68 25 43    | 69 25 23        | 16,3     |
| 12           | 67 31 30                        | 68 25 30    | 69 25 23        | 17,3     |

| 1818<br>Giu. | Ascensione retta di Urano |              | Declinazione australe |            |
|--------------|---------------------------|--------------|-----------------------|------------|
|              | da $\delta$               | da B         | da $\delta$           | da B       |
| 8            | 257° 10' 15"              | 257° 10' 12" | 23° 0' 38"            | 23° 0' 37" |
| 9            | 257 7 36                  | 257 7 36     | 23 0 25               | 23 0 22    |
| 10           | 257 4 59                  | 257 4 58     | 23 0 14               | 23 0 13    |
| 11           | 257 2 17                  | 257 2 19     | 23 0 1                | 23 0 2     |
| 12           | 256 59 36                 | 256 59 39    | 22 59 48              | 22 59 50   |

| 1818<br>Giu. | Tempo medio.              | Ascens. retta di Urano. | Declin. aust. di Urano. | Longitudine di Urano. | Lat. A. di Uran. |
|--------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| 8            | 12 <sup>h</sup> 1' 44'',4 | 257° 10' 13'',          | 23° 0' 37'',5           | 8° 18' 12' 22'',7     | 4' 10'',0        |
| 9            | 11 57 38,5                | 2 7 7 36,0              | 23 0 23,5               | 8 18 9 58,0           | 4 10,7           |
| 10           | 11 53 32,2                | 257 4 58,5              | 23 0 13,5               | 8 18 7 32,2           | 4 12,0           |
| 11           | 11 49 26,0                | 257 2 18,0              | 23 0 1,5                | 8 18 5 4,1            | 4 13,0           |
| 12           | 11 45 20,0                | 256 59 37,5             | 22 59 49,5              | 8 18 2 35,9           | 4 12,0           |

Dalle longitudini di Urano confrontate con quelle del Sole pei medesimi giorni e per le medesime ore, e ridotte le une e le altre dalla posizione apparente alla posizione vera, mediante l'equazione dell'aberrazione  $+ 20''$  riguardo al Sole, e  $- 16''$  riguardo ad Urano, risultano le elongazioni ed il movimento diurno relativo come nella soggiunta tavoletta. Con facile computo da esse si deduce che l'opposizione nell'anno 1817 ebbe luogo il giorno 4 del mese di giugno a  $9^h 35' 29''$  tempo medio; pel quale istante la longitudine del Sole computata dall'equinozio vero era  $2^{\circ} 13' 47'' 10,8$ . Similmente che nell'anno 1818 l'opposizione fu nel giorno 9 di giugno  $5^h 50' 54''$  tempo medio, essendo la longitudine vera del Sole  $2^{\circ} 18' 10' 21'',5$ .

| Giugno | Tempo medio. | Longitudine vera del Sole. | Longitudine vera di Urano. | Elongazione di Urano dal Sole. | Movimento diurno relativo. |
|--------|--------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1817   | h ' "        | ° ' "                      | ° ' "                      | ° ' "                          | ' "                        |
| 1      | 12 9 50,9    | 2 11 1 9,1                 | 8 13 54 17,7               | 5 27 6 51,4                    | 59 41,5                    |
| 2      | 12 5 45,1    | 2 11 58 23,7               | 8 13 51 50,8               | 5 28 6 32,9                    | 59 41,0                    |
| 3      | 12 1 38,6    | 2 12 55 37,5               | 8 13 49 23,6               | 5 29 6 13,9                    | 59 40,3                    |
| 4      | 11 57 32,1   | 2 13 52 50,7               | 8 13 46 56,5               | 6 0 5 54,2                     | 59 39,0                    |
| 5      | 11 53 25,9   | 2 14 50 3,4                | 8 13 44 30,2               | 6 1 5 33,2                     | 59 39,5                    |
| 6      | 11 49 19,5   | 2 15 47 15,3               | 8 13 42 2,9                | 6 2 5 12,4                     |                            |
| 1818   |              |                            |                            |                                |                            |
| 8      | 12 1 44,4    | 2 17 18 44,0               | 8 18 12 6,7                | 5 29 16 37,3                   | 59 35,7                    |
| 9      | 11 57 38,5   | 2 18 25 55,0               | 8 18 9 42,0                | 6 0 16 13,0                    | 59 35,6                    |
| 10     | 11 53 32,2   | 2 19 23 4,8                | 8 18 7 16,2                | 6 1 15 48,6                    | 59 36,1                    |
| 11     | 11 49 26,0   | 2 20 20 13,8               | 8 18 4 49,1                | 6 2 15 24,7                    | 59 37,0                    |
| 12     | 11 45 20,0   | 2 21 17 21,6               | 8 18 2 19,9                | 6 3 15 1,7                     |                            |

---

---

## OPPOSIZIONI DI SATURNO E DI GIOVE

OSSERVATE A MILANO NELL' ANNO 1821

DA

ANGELO CESARIS.

---

LA posizione della stella  $\epsilon$  dei Pesci, che servì di confronto coi due pianeti, è presa dal catalogo del ch. P. Piazzi, ed è ridotta all' attuale apparenza per l'epoca dell' osservazione. Essa risulta in ascensione retta  $13^{\circ} 25' 55'',2 = 0^h 53' 43'',7$ , ed in declinazione boreale  $6^{\circ} 55' 57'',8$ .

Dal paragone di cotesta ascensione retta col tempo del passaggio della stella osservato nel meridiano apparisce che l'orologio il giorno 12 di ottobre, che è il primo delle osservazioni, avanzava sul tempo sidereo  $+ 10'',8$ ; e nel giorno 23, ultimo delle medesime, avanzava similmente  $+ 21'',5$ . Quindi risultando altronde la regolarità dell'orologio medesimo, se ne poteva computare la variazione diurna  $+ 0'',97$ .

Le distanze dal vertice si danno relative al solo murale e non assolute, non volendosi guarentire il principio di numerazione riferito alla linea di fiducia, nella precisione del minuto secondo. Le posizioni pertanto dei due pianeti sono state determinate dalle loro differenze colle osservazioni della stella; avuto riguardo per le declinazioni di Giove al piccolo effetto prodotto dalla parallasse e dalla differenza di rifrazione colla stella; il qual effetto viene sensibilmente compensato e distrutto nelle osservazioni di Saturno. Per la riduzione alle longitudini ed alle latitudini geocentriche si è supposta l'obliquità dell'eclittica  $23^{\circ} 27' 54'',5$ .

| Ottobre 1821. | Tempo dell' orologio. |    |      |   |    |      | Distanze apparenti dal vertice al murale. |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-----------------------|----|------|---|----|------|-------------------------------------------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|               | h                     |    | m    |   | s  |      | h                                         |    | m    |    | s  |    |    |    |    |    |    |    |
|               | °                     | '  | °    | ' | °  | '    | °                                         | '  | °    | '  | °  | '  |    |    |    |    |    |    |
| 12            | 0                     | 53 | 54,5 | 1 | 31 | 34,0 | 1                                         | 38 | 53,0 | 38 | 31 | 15 | 38 | 53 | 4  | 36 | 52 | 30 |
| 13            | 0                     | 53 | 55,2 | 1 | 31 | 17,0 | 1                                         | 38 | 23,6 | 38 | 31 | 15 | 38 | 54 | 52 | 36 | 55 | 26 |
| 14            | 0                     | 53 | 56,1 | 1 | 31 | 0,0  | 1                                         | 37 | 54,0 | 38 | 31 | 15 | 38 | 56 | 39 | 36 | 58 | 21 |
| 15            | 0                     | 53 | 57,0 | 1 | 30 | 42,8 | 1                                         | 37 | 24,5 | 38 | 31 | 15 | 38 | 58 | 25 | 37 | 1  | 14 |
| 16            | 0                     | 53 | 58,0 | 1 | 30 | 25,7 | 1                                         | 36 | 54,7 | 38 | 31 | 15 | 39 | 0  | 10 | 37 | 4  | 7  |
| 17            | 0                     | 53 | 59,4 | 1 | 30 | 9,0  | 1                                         | 36 | 25,1 | 38 | 31 | 14 | 39 | 1  | 54 | 37 | 7  | 1  |
| 18            | 0                     | 54 | 0,5  | 1 | 29 | 51,8 | 1                                         | 35 | 55,5 | 38 | 31 | 15 | 39 | 2  | 38 | 37 | 9  | 55 |
| 19            | 0                     | 54 | 1,5  | 1 | 29 | 35,0 | 1                                         | 35 | 25,6 | 38 | 31 | 15 | 39 | 5  | 21 | 37 | 12 | 50 |
| 20            | 0                     | 54 | 2,4  | 1 | 29 | 18,7 | 1                                         | 34 | 56,5 | 38 | 31 | 15 | 39 | 7  | 4  | 37 | 15 | 47 |
| 21            | 0                     | 54 | 3,3  | 1 | 29 | 2,2  | 1                                         | 34 | 27,1 | 38 | 31 | 15 | 39 | 8  | 46 | 37 | 18 | 41 |
| 22            | 0                     | 54 | 4,3  | 1 | 28 | 45,6 | 1                                         | 33 | 58,0 | 38 | 31 | 14 | 39 | 10 | 28 | 37 | 21 | 31 |
| 23            | 0                     | 54 | 5,2  | 1 | 28 | 29,2 | 1                                         | 33 | 28,5 | 38 | 31 | 13 | 39 | 12 | 9  | 37 | 24 | 19 |

| Ottobre 1821. | Differenza di ascensione retta. |    |       |   | Differenza di declinazione. |    |       |   |    |      |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|---------------------------------|----|-------|---|-----------------------------|----|-------|---|----|------|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
|               | h — s                           |    | m — s |   | s — h                       |    | s — m |   |    |      |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|               | h                               | '  | h     | ' | h                           | '  | h     | ' |    |      |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 12            | 0                               | 37 | 39,5  | = | 9                           | 24 | 53    | 0 | 44 | 58,5 | = | 11 | 14 | 38 | - | 0  | 21 | 49 | +  | 1  | 38 | 45 |
| 13            | 0                               | 37 | 21,8  |   | 9                           | 20 | 27    | 0 | 44 | 28,4 |   | 11 | 7  | 6  | 0 | 23 | 37 | 1  | 35 | 49 |    |    |
| 14            | 0                               | 37 | 3,9   |   | 9                           | 15 | 57    | 0 | 43 | 57,9 |   | 10 | 59 | 29 | 0 | 25 | 24 | 1  | 32 | 54 |    |    |
| 15            | 0                               | 36 | 45,8  |   | 9                           | 11 | 27    | 0 | 43 | 27,5 |   | 10 | 51 | 52 | 0 | 27 | 10 | 1  | 30 | 1  |    |    |
| 16            | 0                               | 36 | 27,8  |   | 9                           | 6  | 57    | 0 | 42 | 56,7 |   | 10 | 44 | 10 | 0 | 28 | 55 | 1  | 27 | 8  |    |    |
| 17            | 0                               | 36 | 9,6   |   | 9                           | 2  | 24    | 0 | 42 | 25,7 |   | 10 | 36 | 24 | 0 | 30 | 39 | 1  | 24 | 14 |    |    |
| 18            | 0                               | 35 | 51,3  |   | 8                           | 57 | 50    | 0 | 41 | 55,1 |   | 10 | 28 | 45 | 0 | 32 | 23 | 1  | 21 | 20 |    |    |
| 19            | 0                               | 35 | 33,5  |   | 8                           | 53 | 23    | 0 | 41 | 25,1 |   | 10 | 21 | 15 | 0 | 34 | 6  | 1  | 18 | 25 |    |    |
| 20            | 0                               | 35 | 16,3  |   | 8                           | 49 | 5     | 0 | 40 | 55,0 |   | 10 | 13 | 45 | 0 | 35 | 49 | 1  | 15 | 28 |    |    |
| 21            | 0                               | 34 | 58,8  |   | 8                           | 44 | 42    | 0 | 40 | 24,7 |   | 10 | 6  | 11 | 0 | 37 | 31 | 1  | 12 | 34 |    |    |
| 22            | 0                               | 34 | 41,3  |   | 8                           | 40 | 20    | 0 | 39 | 54,0 |   | 9  | 58 | 30 | 0 | 39 | 13 | 1  | 9  | 43 |    |    |
| 23            | 0                               | 34 | 23,8  |   | 8                           | 35 | 57    | 0 | 39 | 23,3 |   | 9  | 50 | 50 | 0 | 40 | 56 | 1  | 6  | 54 |    |    |

**S A T U R N O.**

| Ottobre 1821. |                |              |                |                  |                          |                   |
|---------------|----------------|--------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------|
|               | Tempo sidereo. | Tempo medio. | Ascens. retta. | Declin. boreale. | Longitudine geocentrica. | Latitud. geoc. A. |
|               | h ' "          | h ' "        | ° ' "          | ° ' "            | ° ' "                    | ° ' "             |
| 12            | 1 31 23,2      | 12 6 34,3    | 22 50 49       | 6 34 9           | 0 23 34 8                | 2 47 19           |
| 13            | 1 31 5,2       | 12 2 20,5    | 22 46 22       | 6 32 21          | 0 23 29 21               | 2 47 21           |
| 14            | 1 30 47,2      | 11 58 6,6    | 22 41 52       | 6 30 34          | 0 23 24 32               | 2 47 22           |
| 15            | 1 30 29,0      | 11 53 52,6   | 22 37 22       | 6 28 48          | 0 23 19 43               | 2 47 22           |
| 16            | 1 30 10,9      | 11 49 38,6   | 22 32 52       | 6 27 3           | 0 23 14 55               | 2 47 21           |
| 17            | 1 29 53,2      | 11 45 24,9   | 22 28 19       | 6 25 19          | 0 23 10 4                | 2 47 18           |
| 18            | 1 29 35,1      | 11 41 11,1   | 22 23 45       | 6 23 35          | 0 23 5 12                | 2 47 14           |
| 19            | 1 29 17,3      | 11 36 57,8   | 22 19 18       | 6 21 52          | 0 23 0 27                | 2 47 12           |
| 20            | 1 29 0,1       | 11 32 44,4   | 22 15 0        | 6 20 9           | 0 22 55 50               | 2 47 13           |
| 21            | 1 28 42,6      | 11 28 31,0   | 22 10 37       | 6 18 27          | 0 22 51 10               | 2 47 11           |
| 22            | 1 28 25,0      | 11 24 17,5   | 22 6 15        | 6 16 45          | 0 22 46 29               | 2 47 10           |
| 23            | 1 28 7,7       | 11 20 4,2    | 22 1 52        | 6 15 2           | 0 22 41 48               | 2 47 9            |

**G I O V E.**

| Ottobre 1821. |                |              |                |                  |                          |                   |
|---------------|----------------|--------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------|
|               | Tempo sidereo. | Tempo medio. | Ascens. retta. | Declin. boreale. | Longitudine geocentrica. | Latitud. geoc. A. |
|               | h ' "          | h ' "        | ° ' "          | ° ' "            | ° ' "                    | ° ' "             |
| 12            | 1 38 42,4      | 12 14 4,5    | 24 40 33       | 8 34 47          | 0 25 59 31               | 1 34 39           |
| 13            | 1 38 11,8      | 12 9 39,3    | 24 33 18       | 8 31 51          | 0 25 51 30               | 1 34 41           |
| 14            | 1 37 41,2      | 12 5 13,8    | 24 25 24       | 8 28 56          | 0 25 43 25               | 1 34 40           |
| 15            | 1 37 10,7      | 12 0 48,5    | 24 17 47       | 8 26 2           | 0 25 35 21               | 1 34 38           |
| 16            | 1 36 39,9      | 11 56 22,9   | 24 10 58       | 8 23 8           | 0 25 27 11               | 1 34 35           |
| 17            | 1 36 9,3       | 11 51 57,5   | 24 2 19        | 8 20 15          | 0 25 18 59               | 1 34 28           |
| 18            | 1 35 38,8      | 11 47 32,0   | 23 54 40       | 8 17 21          | 0 25 10 59               | 1 34 25           |
| 19            | 1 35 7,9       | 11 43 6,4    | 23 47 10       | 8 14 26          | 0 25 2 53                | 1 34 26           |
| 20            | 1 34 37,9      | 11 38 41,4   | 23 39 40       | 8 11 30          | 0 24 54 55               | 1 34 27           |
| 21            | 1 34 7,5       | 11 34 16,0   | 23 32 6        | 8 8 36           | 0 24 46 53               | 1 34 25           |
| 22            | 1 33 37,4      | 11 29 51,2   | 23 24 26       | 8 5 44           | 0 24 38 46               | 1 34 19           |
| 23            | 1 33 7,0       | 11 25 25,8   | 23 16 45       | 8 2 54           | 0 24 30 38               | 1 34 10           |



| Ottobre 1821. |    | SATURNO.     |                            |                              |                                  |                            |      |   |    |    |    |   |    |    |      |     |   |      |
|---------------|----|--------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|---|----|----|----|---|----|----|------|-----|---|------|
|               |    | Tempo medio. | Longitudine vera del Sole. | Longitudine vera di Saturno. | Elongazione dal Sole di Saturno. | Movimento relativo diurno. |      |   |    |    |    |   |    |    |      |     |   |      |
|               | h  | '            | "                          | '                            | "                                | '                          | "    | ' | "  | '  | "  | ' | "  | '  | "    |     |   |      |
| 12            | 12 | 6            | 34,3                       | 6                            | 19                               | 18                         | 47,8 | 0 | 23 | 33 | 55 | 5 | 25 | 44 | 52,8 | + 0 | 1 | 5,5  |
| 13            | 12 | 2            | 20,5                       | 6                            | 20                               | 18                         | 6,3  | 0 | 23 | 29 | 8  | 5 | 26 | 48 | 58,3 | 1   | 4 | 9,3  |
| 14            | 11 | 58           | 6,6                        | 6                            | 21                               | 17                         | 26,6 | 0 | 23 | 24 | 19 | 5 | 27 | 53 | 7,6  | 1   | 4 | 11,9 |
| 15            | 11 | 53           | 52,6                       | 6                            | 22                               | 16                         | 49,5 | 0 | 23 | 19 | 30 | 5 | 28 | 57 | 19,5 | 1   | 4 | 14,5 |
| 16            | 11 | 49           | 38,6                       | 6                            | 23                               | 16                         | 15,0 | 0 | 23 | 14 | 41 | 6 | 0  | 1  | 34,0 | 1   | 4 | 18,0 |
| 17            | 11 | 45           | 24,9                       | 6                            | 24                               | 15                         | 43,0 | 0 | 23 | 9  | 51 | 6 | 1  | 5  | 52,0 | 1   | 4 | 22,0 |
| 18            | 11 | 41           | 11,1                       | 6                            | 25                               | 15                         | 13,0 | 0 | 23 | 4  | 59 | 6 | 2  | 10 | 14,0 | 1   | 4 | 16,5 |
| 19            | 11 | 36           | 57,8                       | 6                            | 26                               | 14                         | 45,5 | 0 | 23 | 0  | 15 | 6 | 3  | 14 | 30,5 | 1   | 4 | 12,5 |
| 20            | 11 | 32           | 44,4                       | 6                            | 27                               | 14                         | 20,0 | 0 | 22 | 55 | 37 | 6 | 4  | 18 | 43,0 | 1   | 4 | 16,7 |
| 21            | 11 | 28           | 31,0                       | 6                            | 28                               | 13                         | 56,7 | 0 | 22 | 50 | 57 | 6 | 5  | 22 | 59,7 | 1   | 4 | 22,2 |
| 22            | 11 | 24           | 17,5                       | 6                            | 29                               | 13                         | 35,9 | 0 | 22 | 46 | 14 | 6 | 6  | 27 | 21,9 | 1   | 4 | 20,1 |
| 23            | 11 | 20           | 4,2                        | 7                            | 0                                | 13                         | 17,0 | 0 | 22 | 41 | 36 | 6 | 7  | 31 | 42,0 |     |   |      |

| Ottobre 1821. |    | GIOVE.       |                            |                            |                                |                            |      |   |    |    |    |   |    |    |      |     |   |      |      |
|---------------|----|--------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|---|----|----|----|---|----|----|------|-----|---|------|------|
|               |    | Tempo medio. | Longitudine vera del Sole. | Longitudine vera di Giove. | Elongazione dal Sole di Giove. | Movimento relativo diurno. |      |   |    |    |    |   |    |    |      |     |   |      |      |
|               | h  | '            | "                          | '                          | "                              | '                          | "    | ' | "  | '  | "  | ' | "  | '  | "    |     |   |      |      |
| 12            | 12 | 14           | 4,5                        | 6                          | 19                             | 19                         | 6,3  | 0 | 25 | 59 | 20 | 5 | 23 | 19 | 46,3 | + 0 | 1 | 7    | 19,0 |
| 13            | 12 | 9            | 39,3                       | 6                          | 20                             | 18                         | 24,3 | 0 | 25 | 51 | 19 | 5 | 24 | 27 | 5,3  | 1   | 7 | 24,8 |      |
| 14            | 12 | 5            | 13,8                       | 6                          | 21                             | 17                         | 44,1 | 0 | 25 | 43 | 14 | 5 | 25 | 34 | 30,1 | 1   | 7 | 26,5 |      |
| 15            | 12 | 0            | 48,5                       | 6                          | 22                             | 17                         | 6,6  | 0 | 25 | 35 | 10 | 5 | 26 | 41 | 56,6 | 1   | 7 | 35,0 |      |
| 16            | 12 | 56           | 22,9                       | 6                          | 23                             | 16                         | 31,6 | 0 | 25 | 27 | 0  | 5 | 27 | 49 | 31,6 | 1   | 7 | 39,6 |      |
| 17            | 11 | 51           | 57,5                       | 6                          | 24                             | 15                         | 59,2 | 0 | 25 | 18 | 48 | 5 | 28 | 57 | 11,2 | 1   | 7 | 36,5 |      |
| 18            | 11 | 47           | 32,0                       | 6                          | 25                             | 15                         | 28,7 | 0 | 25 | 10 | 41 | 6 | 0  | 4  | 47,7 | 1   | 7 | 31,0 |      |
| 19            | 11 | 43           | 6,4                        | 6                          | 26                             | 15                         | 0,7  | 0 | 25 | 2  | 42 | 6 | 1  | 12 | 18,7 | 1   | 7 | 31,9 |      |
| 20            | 11 | 38           | 41,4                       | 6                          | 27                             | 14                         | 34,6 | 0 | 24 | 54 | 44 | 6 | 2  | 19 | 50,6 | 1   | 7 | 36,2 |      |
| 21            | 11 | 34           | 16,2                       | 6                          | 28                             | 14                         | 10,8 | 0 | 24 | 46 | 44 | 6 | 3  | 27 | 26,8 | 1   | 7 | 47,8 |      |
| 22            | 11 | 29           | 51,2                       | 6                          | 29                             | 13                         | 49,6 | 0 | 24 | 38 | 35 | 6 | 4  | 35 | 14,6 | 1   | 7 | 47,9 |      |
| 23            | 11 | 25           | 25,8                       | 7                          | 0                              | 13                         | 30,5 | 0 | 24 | 30 | 28 | 6 | 5  | 43 | 2,5  |     |   |      |      |

Alle sopra esposte posizioni del Sole, di Saturno e di Giove fu applicata rispettivamente l'equazione dell'aberrazione  $+ 20''$ ,  $- 13''$ ,  $- 11''$ , onde avere il tempo e il luogo non dell'opposizione apparente, ma della vera. Non fu applicata l'equazione dovuta alla nutazione, perchè essendo essa comune ed uguale tanto pel Sole quanto pei pianeti, influisce solamente a far computare le longitudini dall'equinozio vero e non dal medio.

Dalle elongazioni di Saturno si scorge che l'opposizione avvenne il giorno 16, tanto tempo prima dell'osservazione di quella notte quanto importava la quantità di  $1^{\circ} 34''$ , $0$ , di cui Saturno e il Sole avevano già oltrepassato sei segni. A riconoscerne precisamente l'istante se ne è supposto il movimento diurno relativo di  $1^{\circ} 4' 16''$ , $2$ , il quale risulta dalle osservazioni de' giorni 15, 16, 17; e colla solita regola di proporzione si è trovato che l'opposizione vera fu il giorno 16 a  $11^{\text{h}} 34' 38''$ , $7$  tempo medio nella longitudine vera  $0^{\circ} 23' 14' 48''$ , $5$ .

Similmente per Giove risulta che l'opposizione fu nel giorno 18, tanto tempo prima dell'osservazione quanto doveva corrispondere a  $4' 47''$ , $7$ , eccesso sopra i sei segni di elongazione. Per moto diurno relativo fu assunto  $1^{\circ} 7' 36''$ , $0$ , dedotto dalle osservazioni dei giorni 17, 18, 19; e si ebbe l'istante dell'opposizione pel giorno 18 a  $10^{\text{h}} 5' 57''$ , $2$  tempo medio alla longitudine  $0^{\circ} 25' 11' 16''$ , $2$ .

Deve avvertirsi che in queste osservazioni vantaggiosamente si è combinata la circostanza che i due pianeti essendo stati in opposizione quasi nel medesimo tempo, furono altresì vicinissimi alla loro particolare congiunzione: circostanza che distintamente influisce nelle reciproche perturbazioni de' medesimi.

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A PRAGA

DAL

P. CASSIANO HALLASCHKA.

## *Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

| 1821         | <i>Tempo vero a Praga.</i> |                                            |
|--------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| Genn. 7      | 58 Aquario                 | 6 <sup>h</sup> 26' 15",3 imm. sera.        |
| 7            | ..... 7. <sup>a</sup> gr.  | 7 42 59,0 »                                |
| 7            | ..... 7                    | 8 20 10,3 »                                |
| Marzo 6      | ..... 7                    | 6 46 21,4 »                                |
| 6            | ..... 8                    | 7 24 40,2 »                                |
| 6            | ..... 8                    | 8 2 11,2 »                                 |
| Aprile 6     | ..... 8                    | 7 32 30,5 »                                |
| 7            | ..... 6                    | 7 14 25,0 im. 8 <sup>h</sup> 18' 27",3 em. |
| 7            | ..... 8                    | 8 8 24,6 imm.                              |
| 7            | ..... 8                    | 10 4 39,3 »                                |
| 8            | ..... 6                    | 7 39 2,0 »                                 |
| 10           | ..... 7                    | 9 45 41,7 »                                |
| 10           | ..... 8                    | 9 51 37,7 »                                |
| 12 LL. VIII. | 6                          | 8 47 12,5 »                                |
| 12           | ..... 6                    | 10 37 15,6 »                               |
| Luglio 23    | μ Ariete. 6                | 0 34 37,6 emer. matt.                      |

*Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

| 1821    |    |             | <i>Tempo vero a Praga.</i>          |
|---------|----|-------------|-------------------------------------|
| Ottobre | 7  | . . . . . 6 | 7 <sup>h</sup> 36' 22",9 imm. sera. |
| Dicem.  | 7  | Celeno 5    | 8 39 50,5 »                         |
|         | »  | Taigete 5   | 8 43 32,8 »                         |
|         | »  | Maja 5      | 9 10 19,0 »                         |
|         | »  | Asterope 6  | 9 14 18,5 »                         |
|         | 28 | . . . . . 5 | 5 24 33,6 »                         |
|         | 29 | . . . . . 7 | 5 54 54,2 »                         |
|         | 29 | . . . . . 8 | 5 58 12,2 »                         |
|         | 29 | . . . . . 8 | 6 19 21,2 »                         |

*Eclissi dei satelliti di Giove.*

| 1821  |         |                            | <i>Tempo medio a Praga.</i>     |
|-------|---------|----------------------------|---------------------------------|
| Febb. | 10 em.  | I 6 <sup>h</sup> 11' 42",4 | sera. Fasce distinte.           |
| Ott.  | 11 imm. | I 3 13 49,9                | matt. Fasce distinte.           |
|       | 28 em.  | I 10 12 19,6               | sera. Fasce distinte.           |
| Nov.  | 12      | I 1 59 11,8                | matt. Fasce distintissime.      |
|       | 19      | II 5 53 49,4               | sera. Fasce mediocrem. distinte |
|       | 20      | I 10 23 27,9               | sera. Fasce distintissime.      |
|       | 26      | II 5 28 14,1               | sera. Fasce distinte.           |
| Dic.  | 21      | I 0 26 10,7                | matt. Fasce mediocrem. distinte |
|       | 22      | I 7 6 7,4                  | sera. Fasce distinte.           |
|       | 28      | II 8 11 26,5               | sera. Fasce distinte.           |

Le immersioni ed emersioni sono state osservate con un acromatico di Fraunhofer di 84. d'ingrandimento.

*Osservazioni della cometa comparsa nel maggio dell'anno 1822  
fatte collo stesso cannocchiale munito d'un micrometro circolare.*

| 1822         | Tem. med.<br>a Praga.       | Ascensione<br>retta. | Declinaz.<br>boreale. | Stelle<br>di paragone. |
|--------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Maggio       | 19 <sup>h</sup> 10 43' 45,1 | 87° 54' 39,3         | 37° 1' 29,6           | $\theta$ Auriga.       |
|              | 20 10 13 45,4               | 88 30 58,0           | 37 58 37,3            | 40 Fl. Auriga.         |
|              | 21 10 32 30,8               | 89 3 43,8            | 38 43 19,4            | La stessa.             |
|              | 22 10 42 15,7               | 89 31 48,2           | 39 30 28,2            | $\tau$ e $\nu$ Auriga. |
|              | 30 10 11 16,8               | 92 26 53,6           | 44 16 17,4            | 16 e 17 Telescopio     |
| Giugno       | 1 10 34 59,0                | 92 55 25,0           | 45 12 45,0            | $\beta$ Auriga.        |
|              | 2 10 58 47,0                | 93 10 34,6           | 45 36 39,6            | $\pi$ Auriga.          |
|              | 3 11 5 40,0                 | 93 24 39,6           | 46 0 59,8             | $\pi$ Auriga.          |
|              | 4 10 59 40,0                | 93 37 41,9           | 46 24 48,2            | t 32 m Telescopio      |
|              | 5 10 15 36,0                | 93 50 25,1           | 46 47 12,3            | La stessa.             |
|              | 10 10 37 5,0                | 94 50 22,0           | 48 26 41,0            | 251 Auriga.            |
|              | 11 10 50 47,5               | 95 1 58,0            | 48 44 41,0            | La stessa.             |
|              | 14 11 5 16,0                | 95 34 24,9           | 49 38 39,8            | d Auriga.              |
|              | 20 11 21 30,4               | 96 37 33,1           | 51 11 28,1            | $\kappa$ Lince.        |
|              | 21 11 6 14,2                | 96 49 4,9            | 51 24 10,0            | La stessa.             |
| 22 10 55 8,0 | 97 0 29,4                   | 51 39 36,9           | La stessa.            |                        |

Questa cometa, scoperta dal signor Gambart astronomo a Marsiglia il dì 12 maggio, fu veduta per la prima volta dal signor professore Hallaschka il dì 17. Il nucleo ne era molto lucido, ma piccola la coda, ch'egli distinse assai meglio al finir del crepuscolo. Il dì 21 maggio egli ha potuto veder la cometa ad occhio nudo. La luce andò di giorno in giorno diminuendo, di modo che il dì 22 giugno ha potuto osservarla assai difficilmente.

Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano l'anno 1820  
DA G. ANGELO CESARIS.

1820 GENNAJO.

| Giorni. | MATTINA.               |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                  |
|---------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|
|         | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |
| 1       | poll. lin. 27 3,7      | - 2,6                  | O                    | Ser. nuv. ser.   | 27 5,9                 | + 0,2                  | E                    | Sereno.          |
| 2       | 27 9,5                 | - 4,5                  | O                    | Ser. neb. folta  | 27 10,3                | - 1,5                  | SO                   | Ser. nebbioso    |
| 3       | 27 9,5                 | - 0,0                  | S                    | Nuv. neb. piov.  | 27 8,6                 | + 1,0                  | SO                   | Nu. neb. piov.   |
| 4       | 27 9,0                 | + 0,3                  | NE                   | Nuv. neb. rotto  | 27 10,4                | + 2,4                  | N                    | Nuv. neb. rot.   |
| 5       | 27 9,3                 | + 1,5                  | SO S                 | Nuv. nebbioso    | 27 9,0                 | + 2,6                  | SO                   | Nebbios. piov.   |
| 6       | 27 11,4                | + 1,6                  | N                    | Nuv. . . ser.    | 27 10,5                | + 3,0                  | SO                   | Ser. nebbioso.   |
| 7       | 27 9,7                 | + 1,5                  | N                    | Nuv. nebbioso    | 27 8,9                 | + 2,3                  | E                    | Nuvolo.          |
| 8       | 27 8,7                 | + 0,2                  | E*                   | Nuvolo, neve     | 27 9,6                 | - 2,0                  | E                    | Nuvolo.          |
| 9       | 27 10,8                | - 3,5                  | E                    | Nuv. rot. ser.   | 27 10,0                | - 3,0                  | E                    | Sereno.          |
| 10      | 27 10,2                | - 7,8                  | NE                   | Sereno.          | 27 9,5                 | - 4,3                  | N                    | Ser. neb. neve   |
| 11      | 27 6,9                 | - 4,6                  | SO                   | Nu. ro ne. prec  | 27 7,5                 | - 3,6                  | NO                   | Ses. nebbioso.   |
| 12      | 27 7,6                 | - 7,7                  | SO                   | Sereno.          | 27 8,4                 | - 2,5                  | O                    | Sereno.          |
| 13      | 27 10,0                | - 7,2                  | NE                   | Sereno, neb.     | 27 8,6                 | - 2,5                  | SE                   | Nuv. nebbios.    |
| 14      | 27 9,9                 | - 6,2                  | SES                  | Sereno.          | 27 11,5                | - 2,5                  | NE                   | Ser. neb. ser.   |
| 15      | 27 10,8                | - 3,8                  | NO                   | Nuvolo. . neve   | 27 9,0                 | - 2,2                  | NE                   | Nuv. neve.       |
| 16      | 27 4,0                 | - 2,5                  | SO                   | Nuvolo, neve     | 27 2,9                 | - 1,0                  | O SO                 | Nuvolo.          |
| 17      | 27 7,5                 | - 1,6                  | N                    | Nuv. rott. ser.  | 27 9,6                 | + 1,5                  | O...S                | Nuv. nebb.       |
| 18      | 27 10,5                | - 0,0                  | SE                   | Nuv. neb. nev.   | 27 10,8                | + 2,0                  | O                    | Nuv. nebbia.     |
| 19      | 27 10,2                | + 0,2                  | O                    | Nuv. nebbia.     | 27 9,8                 | + 2,3                  | SO                   | Nu. nevo. piov.  |
| 20      | 27 7,8                 | + 1,0                  | S. NO                | Nuv. rott. neb.  | 27 7,8                 | + 1,7                  | NO                   | Nuv. nebbia.     |
| 21      | 27 8,0                 | + 1,0                  | NE                   | Nu. neb. piov.   | 27 7,5                 | + 1,5                  | O                    | Nuv. nebbia.     |
| 22      | 27 7,3                 | + 1,0                  | O                    | Nuv. neb. folta  | 27 8,2                 | + 1,3                  | NO                   | Nebbia folta.    |
| 23      | 28 0,0                 | + 1,8                  | N                    | Nebbia folta.    | 28 1,6                 | + 4,0                  | E                    | Sereno.          |
| 24      | 28 2,5                 | - 1,4                  | N                    | Ser. neb. ser.   | 28 2,0                 | + 2,5                  | S                    | Sereno.          |
| 25      | 28 1,9                 | - 2,5                  | O SO                 | Sereno.          | 28 1,0                 | + 1,8                  | SO                   | Sereno.          |
| 26      | 27 11,5                | - 2,3                  | N                    | Sereno.          | 27 11,3                | + 2,0                  | O                    | Sereno.          |
| 27      | 27 11,0                | - 1,0                  | O                    | Sereno.          | 27 10,2                | + 3,5                  | SO                   | Ser. nebbia.     |
| 28      | 27 7,6                 | + 1,6                  | N                    | Nuvolo.          | 27 6,6                 | + 2,7                  | E                    | Piov. poc. nev.  |
| 29      | 27 7,3                 | + 1,5                  | N                    | Pioggia.         | 27 8,8                 | + 4,0                  | NO                   | Nuv. rotto ser.  |
| 30      | 27 10,0                | + 1,5                  | O                    | Nuvolo rotto.    | 27 10,5                | + 5,0                  | SO                   | Ser. nuv. ser.   |
| 31      | 27 10,7                | + 0,4                  | NE                   | Sereno.          | 27 10,7                | + 4,9                  | E                    | Sereno.          |

Altez. mass. del bar. poll. 28 lin. 2,5      Alt. mass. del term. + 5,0  
 minima..... » 27 » 2,9                      minima..... - 7,8  
 media..... » 27 » 9,42                      media..... - 0,27  
 Somma della pioggia e della neve sciolta lin. 22,37.

## 1820 FEBBRAJO.

| MATTINA. |                        |      |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |       |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |      | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |       | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
|          | poll.                  | lin. | °                      |                      |                  | poll.                  | lin.                   | °     |                      |                  |  |
| 1        | 27                     | 10,7 | + 0,2                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 10,0                   | + 4,6 | SO S                 | Sereno.          |  |
| 2        | 27                     | 9,2  | - 0,0                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 9,2                    | + 3,3 | S                    | Sereno, neb.     |  |
| 3        | 27                     | 9,4  | - 1,0                  | SO                   | Sereno, neb.     | 27                     | 9,8                    | + 1,7 | O...S.               | Nebbia folta.    |  |
| 4        | 27                     | 10,9 | - 0,0                  | NO                   | Nuv. nebbia.     | 27                     | 11,5                   | + 1,5 | S                    | Nebbia           |  |
| 5        | 28                     | 0,0  | + 0,8                  | SO S                 | Nuv. nebbia.     | 28                     | 1,0                    | + 3,6 | SO                   | Nuv. rot. ser.   |  |
| 6        | 28                     | 1,4  | - 1,0                  | O                    | Sereno.          | 28                     | 0,7                    | + 3,0 | SO                   | Sereno, neb.     |  |
| 7        | 28                     | 1,0  | - 0,0                  | E                    | Nebbia.          | 28                     | 1,4                    | + 3,0 | SO                   | Nebbia, ser.     |  |
| 8        | 28                     | 1,9  | - 1,2                  | O                    | Nebbia.          | 28                     | 1,7                    | + 2,6 | SO                   | Ser. neb. ser.   |  |
| 9        | 28                     | 1,7  | - 0,9                  | N                    | Sereno.          | 28                     | 0,7                    | + 5,8 | O                    | Sereno.          |  |
| 10       | 28                     | 0,0  | + 2,5                  | S                    | Nuv. rotto.      | 27                     | 11,7                   | + 6,0 | S                    | Nuvolo, ser.     |  |
| 11       | 27                     | 11,6 | + 2,4                  | N                    | Nebbia.          | 27                     | 11,3                   | + 6,0 | SO                   | Sereno.          |  |
| 12       | 27                     | 11,0 | + 1,0                  | E                    | Nebbia.          | 27                     | 10,2                   | + 4,5 | E                    | Piov. nebbia.    |  |
| 13       | 27                     | 10,2 | + 4,0                  | E                    | Nuv. piovoso.    | 27                     | 9,5                    | + 5,0 | E                    | Pioggia.         |  |
| 14       | 27                     | 9,0  | + 2,8                  | S                    | Nuv. rotto.      | 27                     | 9,0                    | + 5,0 | NO                   | Sereno, nuv.     |  |
| 15       | 27                     | 10,0 | + 2,5                  | E                    | Nuvolo, ser.     | 27                     | 9,7                    | + 5,0 | NO                   | Ser. neb. ser.   |  |
| 16       | 27                     | 9,8  | + 1,8                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 10,0                   | + 4,2 | S                    | Ser. neb. nuv.   |  |
| 17       | 27                     | 10,0 | + 1,5                  | E                    | Nuv. neb. rott.  | 27                     | 10,1                   | + 3,9 | E                    | Sereno.          |  |
| 18       | 27                     | 10,8 | + 0,0                  | E                    | Na. nev. prec.   | 27                     | 10,9                   | + 3,0 | SE                   | Nuvolo:          |  |
| 19       | 27                     | 11,6 | + 1,0                  | N                    | Nuv. neve.       | 27                     | 11,0                   | + 2,0 | NO                   | Nav. neve.       |  |
| 20       | 28                     | 0,0  | + 2,0                  | O                    | Piov. nebbios.   | 28                     | 0,0                    | + 3,3 | S                    | Na. neb. piog.   |  |
| 21       | 28                     | 1,0  | + 3,3                  | N                    | Nuv. piov.       | 28                     | 2,0                    | + 4,5 | O                    | Nu. neb. piov.   |  |
| 22       | 28                     | 2,2  | + 4,0                  | S                    | Nuv. nebbios.    | 28                     | 2,0                    | + 7,5 | S                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 23       | 28                     | 0,8  | + 5,0                  | S                    | Nu. neb. piov.   | 27                     | 11,5                   | + 6,5 | S                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 24       | 27                     | 8,6  | + 6,0                  | E*                   | Nuvolo, piog.    | 27                     | 7,4                    | + 6,5 | SO                   | Nuv. rotto.      |  |
| 25       | 27                     | 6,4  | + 4,5                  | E NE                 | Nu. piog. prec.  | 27                     | 5,7                    | + 6,7 | SE N                 | Nuv. piogg.      |  |
| 26       | 27                     | 4,3  | + 5,0                  | N                    | Nuv. pioggia.    | 27                     | 6,0                    | + 6,7 | SO                   | Nuv. ser. neb.   |  |
| 27       | 27                     | 9,2  | + 4,0                  | O                    | Ser. nebb.       | 27                     | 10,0                   | + 8,0 | E                    | Sereno, nuv.     |  |
| 28       | 27                     | 10,0 | + 4,0                  | E NE                 | Nuv. rotto.      | 27                     | 9,6                    | + 6,6 | E                    | Nuvolo.          |  |
| 29       | 27                     | 9,5  | + 5,0                  | E NE                 | Na. piog. prec.  | 27                     | 8,5                    | + 8,5 | S                    | Nuv. ser.        |  |

Altezza mass. del bar. poll 28 lin. 2,2    Altezza mass. del term. + 8,5  
 minima . . . . . » 27 » 4,3    minima . . . . . - 1,2  
 media . . . . . » 27 » 10,35    media . . . . . + 3,4  
 Quantità della pioggia e della neve poll. 4 lin. 4,86.

1820 MARZO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                              | SERA.                  |                        |                      |                     |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------|--|
| Giorai.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.             | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.    |  |
|          | poll. lin.             | °                      |                      |                              | poll. lin.             | °                      |                      |                     |  |
| 1        | 27 6,0                 | + 3,5                  | O                    | Nebb. ser.                   | 27 3,8                 | + 8,7                  | SO                   | Sereno.             |  |
| 2        | 27 2,0                 | + 2,0                  | N E *                | Ser. nebb. ser.              | 26 10,7                | + 7,6                  | SE * E               | Navolo, rot.        |  |
| 3        | 26 8,0                 | - 0,2                  | NO **                | Neve ghiacc tuon. piog. nev. | 26 9,7                 | + 3,5                  | N *                  | Navolo.             |  |
| 4        | 27 0,2                 | + 2,5                  | N                    | Nuv. ser. nuv.               | 27 2,7                 | + 6,4                  | SE s                 | Nuv. sereno.        |  |
| 5        | 27 2,0                 | + 1,0                  | O                    | Ser. nuv. nebb.              | 27 4,5                 | + 5,6                  | E *                  | Nu. nebb. sp. di n. |  |
| 6        | 27 6,0                 | + 2,8                  | N                    | Nav. nebb. rotto             | 27 6,0                 | + 7,0                  | NO                   | Ser. nuv. ser.      |  |
| 7        | 27 6,2                 | + 2,0                  | O                    | Sereno, nebb.                | 27 7,0                 | + 7,0                  | SE                   | Ser. nuv. ser.      |  |
| 8        | 27 8,5                 | + 2,5                  | NE                   | Sereno.                      | 27 9,7                 | + 6,5                  | SE                   | Navolo, ser.        |  |
| 9        | 27 11,5                | + 2,6                  | E                    | Nuv. rotto.                  | 27 11,1                | + 6,0                  | E                    | Nav. rotto ser.     |  |
| 10       | 27 10,8                | + 1,5                  | E                    | Sereno.                      | 27 9,5                 | + 6,0                  | S                    | Nuv. ser.           |  |
| 11       | 27 8,3                 | + 2,0                  | E                    | Ser. nu. nebb. rot.          | 27 7,2                 | + 5,0                  | E                    | Nav. nebb. rot.     |  |
| 12       | 27 7,9                 | + 2,3                  | E                    | Neb. rot. ser. nu.           | 27 8,4                 | + 5,6                  | SE                   | Nav. piov.          |  |
| 13       | 27 9,7                 | + 3,5                  | NON                  | Nuv. poc. piog.              | 27 9,6                 | + 6,8                  | NO                   | Nuv. ser. nuv.      |  |
| 14       | 27 9,3                 | + 2,8                  | O                    | Ser. nebb. ser.              | 27 9,8                 | + 10,0                 | SO. O                | Sereno.             |  |
| 15       | 27 10,6                | + 3,0                  | NE                   | Ser. . nebbia.               | 27 9,6                 | + 9,0                  | E                    | Sereno.             |  |
| 16       | 27 11,5                | + 2,5                  | NE...                | no Sereno.                   | 27 10,2                | + 9,0                  | O... E               | Ser. nuv. ser.      |  |
| 17       | 27 11,7                | + 3,5                  | E                    | Nuv. nebb. ser.              | 27 10,0                | + 7,0                  | SO                   | Sereno.             |  |
| 18       | 27 9,2                 | + 1,0                  | NE                   | Ser. nebb.                   | 27 9,0                 | + 7,2                  | SE s                 | Nu. ser. nebb.      |  |
| 19       | 27 9,2                 | + 1,6                  | N                    | Sereno.                      | 27 8,8                 | + 8,2                  | E                    | Ser. nuvolo.        |  |
| 20       | 27 10,0                | + 3,7                  | E                    | Nuv. nebb. rotto             | 27 9,7                 | + 8,3                  | S... O               | Sereno.             |  |
| 21       | 27 9,4                 | + 2,4                  | O                    | Sereno.                      | 27 8,9                 | + 10,0                 | E s E                | Sereno.             |  |
| 22       | 27 7,8                 | + 5,2                  | ENE                  | Nuv. ser.                    | 27 5,6                 | + 10,5                 | O                    | Sereno.             |  |
| 23       | 27 6,6                 | + 4,5                  | E                    | Ser. nebb.                   | 27 5,9                 | + 10,5                 | E                    | Nuvolo.             |  |
| 24       | 27 4,6                 | + 6,7                  | ENE                  | Na. rot. po. pio.            | 27 2,3                 | + 9,5                  | E                    | Nuv. poc. piog.     |  |
| 25       | 27 10,8                | + 6,8                  | E                    | Nuvolo.                      | 26 9,6                 | + 8,5                  | O... N               | Nu. tu. gr. piog    |  |
| 26       | 27 3,0                 | + 6,0                  | NON *                | Nuv. rot. ser.               | 27 8,0                 | + 8,7                  | N **                 | Sereno.             |  |
| 27       | 27 10,7                | + 1,8                  | NE                   | Sereno.                      | 27 10,8                | + 9,0                  | SE                   | Sereno.             |  |
| 28       | 28 0,2                 | + 4,0                  | NE                   | Sereno.                      | 28 0,2                 | + 11,0                 | O                    | Ser. nuv. ser.      |  |
| 29       | 28 0,0                 | + 4,4                  | NO                   | Sereno.                      | 27 4,6                 | + 12,8                 | S                    | Sereno.             |  |
| 30       | 27 11,6                | + 6,5                  | EE                   | Sereno.                      | 27 10,8                | + 13,7                 | O                    | Sereno.             |  |
| 31       | 27 11,0                | + 7,5                  | SO                   | Nebb. ser.                   | 27 10,5                | + 14,5                 | S                    | Ser. nebb.          |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,2 Altezza mass. del term. + 14,4  
 minima..... » 26 » 8,0 minima..... + 0,2  
 media ..... » 27 » 7,42 media ..... + 5,84  
 Quantità della pioggia lin. 15,94.



1820 APRILE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                   |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.  |  |
|          | poll. lin.             | °                      |                      |                  | poll. lin.             | °                      |                      |                   |  |
| 1        | 27 11,2                | + 7,7                  | O                    | Sereno.          | 27 10,8                | + 14,4                 | S O                  | Sereno.           |  |
| 2        | 27 11,3                | + 7,6                  | NE                   | Ser. annebb.     | 27 10,1                | + 15,2                 | O S O                | Ser. annebb.      |  |
| 3        | 27 9,0                 | + 9,0                  | O*                   | Nebbia, sereno   | 27 8,6                 | + 16,2                 | S O*                 | Nebbia, ser.      |  |
| 4        | 27 10,0                | + 10,5                 | E*                   | Nuvolo rotto.    | 27 9,0                 | + 13,8                 | O                    | Sereno.           |  |
| 5        | 27 9,3                 | + 7,6                  | E                    | Sereno.          | 27 8,9                 | + 14,0                 | O                    | Ser. nuv. ser.    |  |
| 6        | 27 8,5                 | + 9,0                  | E                    | Nuvolo, rotto.   | 27 6,9                 | + 13,6                 | S O S                | Po. goc. nuv. se. |  |
| 7        | 27 6,4                 | + 9,3                  | E                    | Ser. . . nuv.    | 27 5,0                 | + 11,0                 | E                    | Nuv. piogg.       |  |
| 8        | 27 2,6                 | + 6,7                  | NO                   | Nuvolo, piog.    | 27 3,0                 | + 6,7                  | NO                   | Nuvolo rotto.     |  |
| 9        | 27 5,2                 | + 5,0                  | E                    | Ser. . . nuv.    | 27 7,0                 | + 10,5                 | E                    | Nuv. pioggia.     |  |
| 10       | 27 8,3                 | + 7,0                  | NE                   | Nuvolo.          | 27 8,9                 | + 10,6                 | E                    | Poc. piog. nuv.   |  |
| 11       | 27 9,5                 | + 9,0                  | NE                   | Ser. neb. nuv.   | 27 9,6                 | + 13,0                 | S O S                | Sereno.           |  |
| 12       | 27 10,0                | + 7,5                  | NO                   | Sereno.          | 27 9,7                 | + 14,0                 | O                    | Sereno.           |  |
| 13       | 27 10,0                | + 8,0                  | NO                   | Sereno.          | 27 9,8                 | + 16,0                 | O                    | Ser. neb. ser.    |  |
| 14       | 27 10,0                | + 9,0                  | NO                   | Sereno.          | 27 9,0                 | + 16,6                 | S                    | Ser. neb. nuv.    |  |
| 15       | 27 8,7                 | + 11,6                 | NE                   | Nuvolo rotto.    | 27 8,7                 | + 15,5                 | S                    | Nuv. pioggia.     |  |
| 16       | 27 9,2                 | + 10,4                 | SO                   | Nuv. neb. rotto  | 27 9,5                 | + 15,3                 | NE                   | Nuv. neb. rotto   |  |
| 17       | 27 9,5                 | + 9,5                  | O                    | Ser. neb. ser.   | 27 9,0                 | + 16,1                 | E                    | Sereno.           |  |
| 18       | 27 9,9                 | + 12,0                 | NE                   | Ser. nebb.       | 27 9,7                 | + 17,4                 | S                    | Ser. neb. ser.    |  |
| 19       | 27 10,7                | + 13,0                 | E                    | Nebb. ser.       | 27 10,7                | + 17,7                 | E                    | Sereno.           |  |
| 20       | 27 11,0                | + 12,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,0                | + 17,4                 | S                    | Sereno.           |  |
| 21       | 27 9,5                 | + 12,5                 | SO                   | Sereno.          | 27 8,6                 | + 19,5                 | NE N                 | Sereno.           |  |
| 22       | 27 9,0                 | + 13,0                 | ENE*                 | Sereno.          | 27 10,7                | + 16,6                 | E*                   | Sereno.           |  |
| 23       | 27 11,8                | + 7,0                  | NE                   | Sereno.          | 27 10,3                | + 14,0                 | S                    | Sereno, nuv.      |  |
| 24       | 27 10,2                | + 8,0                  | NO                   | Sereno, nuv.     | 27 8,7                 | + 15,5                 | SO                   | Ser. nuv.         |  |
| 25       | 27 9,2                 | + 8,3                  | N                    | Sereno.          | 27 9,4                 | + 13,6                 | S                    | Nuv. piovoso.     |  |
| 26       | 27 8,7                 | + 9,0                  | N                    | Nuv. rotto.      | 27 7,9                 | + 10,5                 | NE                   | Poca piog. nuv.   |  |
| 27       | 27 7,6                 | + 7,4                  | NE N                 | Nuv. ser. nuv.   | 27 6,9                 | + 12,5                 | SO...                | ON Poc. go. nu.   |  |
| 28       | 27 5,8                 | + 9,3                  | E*                   | Piog. tuon. nuv. | 27 8,0                 | + 11,0                 | S                    | Nuv. piov. rott.  |  |
| 29       | 27 9,0                 | + 7,8                  | ONO                  | Nuv. rotto.      | 27 8,7                 | + 13,0                 | O                    | Nuvolo, ser.      |  |
| 30       | 27 9,0                 | + 8,0                  | E                    | Sereno.          | 27 8,8                 | + 14,5                 | SO                   | Sereno.           |  |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,8

minima . . . . . » 27 » 2,6

media . . . . . » 27 » 8,866

Altezza mass. del term. + 19,5

minima . . . . . + 5,0

media . . . . . + 11,625

Quantità di pioggia poll. o lin. 43,83.

## 1820 MAGGIO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                     | SERA.                  |                        |                      |                    |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.    | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.   |  |
| 1        | poll. lin. 27 9,0      | + 9,0                  | N                    | Nebbia, ser.        | 27 8,8                 | + 16,2                 | N                    | Sereno, neb.       |  |
| 2        | 27 9,7                 | + 9,0                  | E*                   | Neb. ser. nuv.      | 27 10,8                | + 11,3                 | N                    | Nuv. ser.          |  |
| 3        | 27 10,8                | + 6,0                  | NE                   | Sereno.             | 27 9,2                 | + 13,0                 | E                    | Sereno.            |  |
| 4        | 27 9,3                 | + 7,0                  | E                    | Nebbia, ser.        | 27 7,5                 | + 14,0                 | SO                   | Ser. nuvolo.       |  |
| 5        | 27 7,0                 | + 9,8                  | E NE                 | Nu. poc. pio. pr.   | 27 6,3                 | + 11,7                 | NE                   | Nuvolo piov.       |  |
| 6        | 27 5,8                 | + 10,0                 | NE                   | Nu. ne. po. pi. pr. | 27 6,6                 | + 14,0                 | E                    | Nebb. ser.         |  |
| 7        | 27 8,0                 | + 7,6                  | N...E                | Sereno.             | 27 8,0                 | + 14,3                 | SO                   | Ser. nuv. ser.     |  |
| 8        | 27 9,0                 | + 10,0                 | E                    | Nebbia, ser.        | 27 9,8                 | + 16,8                 | SO                   | Ser. . . nuvolo.   |  |
| 9        | 27 10,6                | + 12,0                 | O                    | Nuvolo, sereno      | 27 11,0                | + 17,3                 | O                    | Nebbia, nuv.       |  |
| 10       | 27 11,8                | + 10,0                 | NON                  | Sereno.             | 27 11,8                | + 17,7                 | SO S                 | Sereno.            |  |
| 11       | 28 0,0                 | + 11,7                 | NON                  | Sereno.             | 27 11,6                | + 19,0                 | SES                  | Sereno.            |  |
| 12       | 27 11,2                | + 13,3                 | E SE                 | Sereno.             | 27 10,2                | + 20,5                 | SO                   | Ser. nebb.         |  |
| 13       | 27 10,4                | + 14,5                 | NE                   | Nuvolo, ser.        | 27 9,6                 | + 21,3                 | SES                  | Sereno.            |  |
| 14       | 27 9,8                 | + 15,0                 | N                    | Nuvolo, ser.        | 27 9,0                 | + 21,3                 | SE                   | Ser. nuv. ser.     |  |
| 15       | 27 9,8                 | + 15,6                 | NE                   | Ser. la. e pio. pr. | 27 9,2                 | + 21,2                 | E                    | Sereno.            |  |
| 16       | 27 9,7                 | + 16,0                 | E                    | Ser. . . nuv.       | 27 8,9                 | + 20,6                 | SO..O                | Tem nuv. ser.      |  |
| 17       | 27 9,3                 | + 12,6                 | N...O                | Ser. neb. ser.      | 27 9,0                 | + 19,6                 | SO                   | Neb. nuv. ser.     |  |
| 18       | 27 9,0                 | + 13,0                 | NE                   | Ser. nebbioso.      | 27 8,8                 | + 18,6                 | S                    | Ser nebb.          |  |
| 19       | 27 9,7                 | + 13,0                 | E                    | Sereno.             | 27 10,3                | + 19,6                 | NE                   | Ser nu. p. goc.    |  |
| 20       | 27 11,5                | + 13,5                 | NE                   | Nuvolo, piog.       | 27 10,6                | + 14,6                 | NE                   | Nu. tem. piogg.    |  |
| 21       | 27 11,5                | + 13,0                 | SO                   | Piov. nuv. rott.    | 27 10,9                | + 17,6                 | SO                   | Nu. ro. poc. goc.  |  |
| 22       | 27 10,6                | + 13,6                 | E                    | Nebbia, ser.        | 27 10,0                | + 18,8                 | S                    | Nu. se. tem. pi.   |  |
| 23       | 27 10,2                | + 14,0                 | OBO..                | ..E Piov. nu. ser.  | 27 10,3                | + 18,5                 | SE                   | Nuv. ser. nuv.     |  |
| 24       | 27 10,8                | + 14,2                 | E NE                 | Ser. nuv. ser.      | 27 10,6                | + 19,2                 | SE                   | Nuv. ser.          |  |
| 25       | 27 10,7                | + 14,2                 | NE                   | Sereno.             | 27 10,3                | + 19,7                 | S                    | Ser. nuv. ser.     |  |
| 26       | 27 10,3                | + 14,0                 | O                    | Sereno.             | 27 9,2                 | + 20,5                 | E..S.O               | Ser. nuv. ser.     |  |
| 27       | 27 9,0                 | + 15,0                 | O...E                | Ser. nebb. ser.     | 27 8,0                 | + 21,0                 | S                    | Ser. nuv. ser.     |  |
| 28       | 27 7,5                 | + 16,0                 | O                    | Nuvolo, ser.        | 27 6,8                 | + 20,5                 | SE                   | Ser. nu. ro. tu    |  |
| 29       | 27 6,6                 | + 15,4                 | E                    | Nu. se. po. piog    | 27 4,7                 | + 18,0                 | O                    | Poc. pio. . . ser. |  |
| 30       | 27 5,0                 | + 13,6                 | NE                   | Nuv. neb. rott.     | 27 5,2                 | + 18,4                 | SO                   | Nu. se. te. pio.   |  |
| 31       | 27 5,8                 | + 12,5                 | NO                   | Sereno.             | 27 6,8                 | + 18,1                 | NO                   | Sereno.            |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0      Altezza mass. del term. +21,3  
 minima . . . . . » 27 » 4,7                      minima . . . . . + 6,0  
 media . . . . . » 27 » 9,11                      media . . . . . + 15,11  
 Quantità di pioggia poll. 4 lin. 5,33.

1820. GIUGNO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  |  | SERA.                  |                        |                     |                   |  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|--|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento | Stato del cielo.  |  |  |
|          | poll. lin.             |                        |                      |                  |  | poll. lin.             |                        |                     |                   |  |  |
| 1        | 27 7,5                 | + 12,0                 | NE                   | Seren.           |  | 27 7,6                 | + 18,7                 | O SO                | Seren.            |  |  |
| 2        | 27 7,9                 | + 14,0                 | N                    | Nuv. neb. rotto  |  | 27 8,0                 | + 18,7                 | SE S                | Nuv. ser. neb.    |  |  |
| 3        | 27 8,0                 | + 15,0                 | E                    | Nu. neb. p. sp.  |  | 27 7,6                 | + 18,0                 | E                   | Se. nu. temp. p.  |  |  |
| 4        | 27 9,5                 | + 10,5                 | N                    | Seren.           |  | 27 9,4                 | + 18,0                 | ENE                 | Seren.            |  |  |
| 5        | 27 9,7                 | + 13,0                 | O                    | Ser. nuv. ser.   |  | 27 9,4                 | + 18,6                 | SO                  | Seren.            |  |  |
| 6        | 27 9,6                 | + 12,0                 | NE                   | Seren.           |  | 27 8,7                 | + 19,8                 | E...S               | Temp. piogg.      |  |  |
| 7        | 27 8,4                 | + 13,0                 | N                    | Nuv. pioggia.    |  | 27 8,5                 | + 16,0                 | N                   | Seren.            |  |  |
| 8        | 27 8,0                 | + 12,2                 | NE                   | Seren.           |  | 27 6,7                 | + 18,0                 | SO                  | Seren.            |  |  |
| 9        | 27 7,0                 | + 13,5                 | E                    | Ser. nebb. ser.  |  | 27 7,0                 | + 19,0                 | ESE                 | Ser. nuv. ser.    |  |  |
| 10       | 27 6,8                 | + 14,2                 | E                    | Nuv. neb. ser.   |  | 27 6,6                 | + 20,5                 | E..O                | Ser. te. pio. gr. |  |  |
| 11       | 27 6,8                 | + 14,0                 | NE                   | Seren., nuv.     |  | 27 6,8                 | + 19,0                 | N                   | Nuvolo, ser.      |  |  |
| 12       | 27 6,9                 | + 13,5                 | NE                   | Nuv. rotto ser.  |  | 27 7,0                 | + 19,5                 | SO                  | Ser. nuv. piog.   |  |  |
| 13       | 27 6,7                 | + 13,0                 | NE                   | Nuv. ser. piog.  |  | 27 7,0                 | + 15,0                 | N                   | Temp. pi. ser.    |  |  |
| 14       | 27 8,2                 | + 12,4                 | E                    | Nuvolo, ser.     |  | 27 9,0                 | + 17,5                 | SE*                 | Ser. neb. ser.    |  |  |
| 15       | 27 9,6                 | + 13,3                 | NON                  | Seren.           |  | 27 8,6                 | + 18,7                 | O                   | Se. nu. po. goc.  |  |  |
| 16       | 27 8,6                 | + 12,7                 | SO                   | Ser. nuv. ser.   |  | 27 8,0                 | + 19,2                 | O                   | Ser. nuv.         |  |  |
| 17       | 27 8,8                 | + 14,0                 | SE                   | Neb. nuv. piov.  |  | 27 8,7                 | + 17,0                 | E                   | Nuv. ser. nuv.    |  |  |
| 18       | 27 8,9                 | + 12,5                 | O                    | Ser. nuv. ser.   |  | 27 9,5                 | + 20,2                 | O                   | Ser. nuv. neb.    |  |  |
| 19       | 27 10,2                | + 13,5                 | NE                   | Nebb. ser.       |  | 27 9,2                 | + 19,0                 | ENE                 | Ser. neb. nuv.    |  |  |
| 20       | 27 9,7                 | + 15,0                 | NE                   | Nuvolo, ser.     |  | 27 8,9                 | + 18,5                 | NE N                | Nu. te. poc. pio. |  |  |
| 21       | 27 8,8                 | + 14,0                 | N                    | Nuvolo rotto.    |  | 27 8,6                 | + 18,4                 | N...E               | Temp. poc. pio.   |  |  |
| 22       | 27 9,2                 | + 13,0                 | E                    | Se. neb. nu. se. |  | 27 10,0                | + 18,7                 | SO                  | Seren.            |  |  |
| 23       | 27 11,2                | + 13,6                 | N                    | Seren.           |  | 27 10,3                | + 20,4                 | SO                  | Seren.            |  |  |
| 24       | 27 10,6                | + 14,5                 | E                    | Nuv. rotto.      |  | 27 12,0                | + 19,4                 | O                   | Ser. nuv. ser.    |  |  |
| 25       | 27 12,7                | + 14,5                 | NO                   | Nuv. rotto, ser. |  | 27 12,0                | + 21,0                 | S                   | Seren.            |  |  |
| 26       | 27 12,0                | + 15,5                 | NE                   | Seren.           |  | 27 10,6                | + 24,4                 | SON*                | Ser. neb. nuv.    |  |  |
| 27       | 27 12,0                | + 16,0                 | E                    | Seren.           |  | 27 11,2                | + 22,8                 | E                   | Seren.            |  |  |
| 28       | 27 11,6                | + 15,0                 | NE                   | Seren.           |  | 27 10,6                | + 23,6                 | SO                  | Seren.            |  |  |
| 29       | 27 10,6                | + 15,6                 | ONO                  | Seren.           |  | 27 9,4                 | + 24,0                 | SO                  | Seren.            |  |  |
| 30       | 27 10,0                | + 16,5                 | NO                   | Seren.           |  | 27 9,6                 | + 23,2                 | E                   | Ser. nebb.        |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,7 Altezza mass. del term. +24,4  
 minima ..... » 27 » 6,6 minima ..... » +10,5  
 media ..... » 27 » 9,03 media ..... » +16,61  
 Quantità della pioggia lin. 25,63.

## 1820 LUGLIO.

| MATTINA. |                        |      |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |       |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |      | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |       | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
|          | poll.                  | lin. |                        |                      |                  |                        | poll.                  | lin.  |                      |                  |  |
| 1        | 27                     | 9,8  | +17,0                  | O                    | Ser. nuv. ser.   | 27                     | 8,9                    | +23,2 | SO                   | Sereno, nuv.     |  |
| 2        | 27                     | 9,4  | +16,0                  | E                    | Se. nu.te. piog. | 27                     | 9,0                    | +19,0 | E                    | Nuv. piog. ser.  |  |
| 3        | 27                     | 9,0  | +13,0                  | ENE                  | Ser. nuv. ser.   | 27                     | 8,2                    | +20,3 | E                    | Sereno.          |  |
| 4        | 27                     | 8,0  | +15,5                  | ENE                  | Ser. nuv. rot.   | 27                     | 7,7                    | +20,6 | E                    | Ser... tu. nuv.  |  |
| 5        | 27                     | 9,3  | +15,5                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 9,1                    | +21,4 | SE                   | Ser. nuv. pio.   |  |
| 6        | 27                     | 9,2  | +13,2                  | NE                   | Nuv. pioggia     | 27                     | 9,2                    | +17,2 | E                    | Nuv. ser. nuv.   |  |
| 7        | 27                     | 9,2  | +14,3                  | NE                   | Nuvolo.          | 28                     | 8,4                    | +18,0 | E                    | Nuv. ser. nuv.   |  |
| 8        | 27                     | 8,4  | +13,6                  | E                    | Ser. neb. ser.   | 27                     | 8,7                    | +19,3 | S                    | Sereno.          |  |
| 9        | 27                     | 9,7  | +14,5                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 9,0                    | +21,5 | SO....               | E** Ser...nuv.   |  |
| 10       | 27                     | 9,6  | +14,5                  | NE                   | Sereno.          | 27                     | 9,0                    | +20,3 | S                    | Sereno.          |  |
| 11       | 27                     | 9,8  | +14,5                  | E                    | Ser. nuv. ser.   | 27                     | 9,2                    | +20,8 | SE                   | Sereno.          |  |
| 12       | 27                     | 9,6  | +15,5                  | ESE                  | Nuv. ser. nuv.   | 27                     | 8,8                    | +21,5 | SE                   | Nebb. ser.       |  |
| 13       | 27                     | 8,3  | +15,3                  | O                    | Ser. nebbioso    | 27                     | 6,8                    | +21,0 | NO                   | Ser. tem. piog.  |  |
| 14       | 27                     | 7,0  | +15,0                  | OSO                  | Nebbia, ser.     | 27                     | 8,4                    | +21,0 | E                    | Ser. nuv. tem.   |  |
| 15       | 27                     | 10,0 | +14,0                  | NE                   | Sereno.          | 27                     | 10,2                   | +21,0 | E                    | Sereno.          |  |
| 16       | 27                     | 10,8 | +16,0                  | NE                   | Sereno.          | 27                     | 10,2                   | +22,5 | E....S               | Sereno.          |  |
| 17       | 27                     | 9,7  | +16,3                  | E                    | Sereno. nuv.     | 27                     | 8,0                    | +23,4 | SE                   | Nuv. neb. ser.   |  |
| 18       | 27                     | 7,4  | +18,0                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 6,0                    | +22,8 | NO                   | Ser. nu. neb.    |  |
| 19       | 27                     | 6,8  | +17,0                  | E                    | Ser. neb. nuv.   | 27                     | 7,7                    | +23,7 | S*                   | Sereno.          |  |
| 20       | 27                     | 8,7  | +18,0                  | NE                   | Ser. neb. nuv    | 27                     | 9,0                    | +24,0 | S                    | Ser. nebbia.     |  |
| 21       | 27                     | 9,4  | +17,6                  | E..O*                | Ser. te. gr. pi. | 27                     | 9,3                    | +20,0 | E                    | Sereno.          |  |
| 22       | 27                     | 9,4  | +16,0                  | NE                   | Ser. neb. ser.   | 27                     | 9,3                    | +22,7 | E                    | Ser. nuv. ser.   |  |
| 23       | 27                     | 7,7  | +18,5                  | E                    | Nebb. ser.       | 27                     | 6,0                    | +23,8 | E...S                | NO* Se. te pi.   |  |
| 24       | 27                     | 7,6  | +15,2                  | NO                   | Nuvolo, ser.     | 27                     | 8,5                    | +22,0 | O                    | Sereno.          |  |
| 25       | 27                     | 9,5  | +13,6                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 8,9                    | +19,0 | O                    | Neb. ser.        |  |
| 26       | 27                     | 7,7  | +14,0                  | N                    | Nuvolo, ser.     | 27                     | 8,4                    | +22,0 | NO                   | Sereno.          |  |
| 27       | 27                     | 10,6 | +15,0                  | N...E                | Sereno.          | 27                     | 10,3                   | +21,0 | SO                   | Sereno.          |  |
| 28       | 27                     | 10,3 | +14,0                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 10,1                   | +22,3 | SO                   | Nebb. ser.       |  |
| 29       | 27                     | 11,0 | +14,0                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 10,7                   | +22,3 | SES                  | Sereno.          |  |
| 30       | 28                     | 0,0  | +16,5                  | NE                   | Nuv. sereno.     | 27                     | 11,5                   | +23,3 | E...S                | Sereno.          |  |
| 31       | 27                     | 11,7 | +17,2                  | NE                   | Sereno.          | 27                     | 11,2                   | +24,0 | ESE                  | Sereno.          |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0 Altezza mass. del term. +24,0  
 minima..... » 27 » 6,0 minima..... +13,0  
 media..... » 27 » 9,07 media..... +18,44  
 Quantità della pioggia lin. 35,195.

1826 AGOSTO.

| Gioru. | MATTINA.               |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                   |
|--------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|
|        | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.  |
| 1      | poll. lin. 27 11,0     | + 16,5                 | NO                   | Nebbia, ser.     | poll. lin. 27 10,7     | +24,0                  | S                    | Ser. nebb. ser.   |
| 2      | 27 10,8                | + 17,0                 | NE                   | Ser. nebbia.     | 27 9,8                 | +24,6                  | SO                   | Nebb. nuv. ser.   |
| 3      | 27 10,5                | + 17,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,3                | +24,0                  | ESE                  | Sereno.           |
| 4      | 27 10,7                | + 17,7                 | E                    | Sereno.          | 27 9,7                 | +23,7                  | ESE                  | Sereno.           |
| 5      | 27 8,8                 | + 18,5                 | E                    | Se. nu. tu. goc. | 27 8,9                 | +22,4                  | N                    | Nuv. rott. ser.   |
| 6      | 27 10,0                | + 16,0                 | NON                  | Sereno.          | 27 10,1                | +22,5                  | ESE                  | Ser. nuv. ser.    |
| 7      | 27 10,0                | + 17,0                 | E                    | Sereno, nuv.     | 27 9,6                 | +24,0                  | O                    | Nuv. ser.         |
| 8      | 27 9,7                 | + 17,0                 | NO                   | Sereno.          | 27 10,0                | +24,5                  | SE                   | Ser. nuv. ser.    |
| 9      | 27 10,7                | + 17,7                 | ENE                  | Ser. nebb.       | 27 11,0                | +24,6                  | S                    | Neb. ser. neb.    |
| 10     | 27 11,7                | + 18,0                 | NE                   | Sereno.          | 28 0,0                 | +25,2                  | E                    | Sereno, nuv       |
| 11     | 28 0,4                 | + 19,0                 | E                    | Nuvolo, ser.     | 27 11,6                | +24,7                  | E                    | Sereno.           |
| 12     | 27 11,3                | + 18,3                 | N                    | Sereno.          | 27 10,0                | +24,4                  | S                    | Sereno.           |
| 13     | 27 9,8                 | + 18,2                 | NE                   | Sereno.          | 27 8,8                 | +25,1                  | SES                  | Ser. tem. piog.   |
| 14     | 27 10,0                | + 17,2                 | O                    | Sereno.          | 27 9,6                 | +23,0                  | S                    | Sereno, nuv.      |
| 15     | 27 10,0                | + 17,2                 | NE                   | Ser. tem. piog.  | 27 10,0                | +22,3                  | SO                   | Nuv. rott. ser.   |
| 16     | 27 10,8                | + 17,0                 | S                    | Sereno.          | 27 10,2                | +23,7                  | SO                   | Sereno.           |
| 17     | 27 10,4                | + 17,7                 | N                    | Sereno.          | 27 9,6                 | +24,4                  | S                    | Sereno.           |
| 18     | 27 9,0                 | + 18,0                 | N                    | Sereno.          | 27 8,0                 | +25,0                  | SE                   | Ser. tem. piog    |
| 19     | 27 7,5                 | + 17,0                 | NEN                  | Ser. nuv. ser.   | 27 7,2                 | +21,3                  | NE                   | Nuv. ser. . piog  |
| 20     | 27 7,6                 | + 17,3                 | NEN                  | Nuv. sereno.     | 27 8,0                 | +22,5                  | SE                   | Ser. nuv. ser.    |
| 21     | 27 9,0                 | + 17,5                 | E                    | Nuvolo, ser.     | 27 9,0                 | +22,6                  | E                    | Sereno, nuv.      |
| 22     | 27 8,8                 | + 17,6                 | E                    | Ser. nuv. ser.   | 27 7,6                 | +21,3                  | E...O                | Se. nu. tem. pio. |
| 23     | 27 8,8                 | + 17,4                 | E                    | Ser. .... nuv.   | 27 9,9                 | +22,8                  | E                    | Sereno.           |
| 24     | 27 10,6                | + 17,0                 | NEN                  | Ser. nuv. piov.  | 27 11,0                | +23,0                  | S                    | Ser. nuv. ser.    |
| 25     | 27 11,0                | + 18,0                 | N                    | Nuv. ser. neb.   | 27 10,0                | +23,8                  | S                    | Nuv. nebbio.      |
| 26     | 27 9,8                 | + 18,0                 | E                    | Neb. ser. neb.   | 27 8,7                 | +23,4                  | ESE..                | N Nu. te. piog.   |
| 27     | 27 8,7                 | + 16,0                 | N                    | Nuvolo rotto.    | 27 8,0                 | +22,3                  | SE                   | Nuvolo rotto.     |
| 28     | 27 8,3                 | + 16,5                 | E                    | Neb. nuv. rott.  | 27 8,4                 | +20,0                  | NE                   | Nuv. tem. piog.   |
| 29     | 27 9,0                 | + 15,0                 | ENE                  | Nuv. rott. ser.  | 27 8,6                 | +20,3                  | NE                   | Nuv. ser. . nuv.  |
| 30     | 27 8,0                 | + 16,0                 | E*                   | Ser. nuv. ser.   | 27 8,5                 | +21,6                  | S                    | Ser. nuv. ser.    |
| 31     | 27 9,3                 | + 15,2                 | NE                   | Nuv. ser. nuv.   | 27 9,7                 | +20,4                  | NO                   | Nuvolo.           |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,4    Altezza mass. del term. + 25,2  
 minima. .... » 27 » 7,2    minima. .... + 15,0  
 media ..... » 27 » 9,65    media ..... + 20,15  
 Quantità di pioggia lin. 23,72.

## 1820 SETTEMBRE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
| 1        | 27 9,5                 | +16,3                  | ENE                  | Nu. ro. po. goc. | 27 8,6                 | +20,0                  | E..N                 | Nuv. ser. nuv.   |  |
| 2        | 27 8,5                 | +15,0                  | ONO                  | Neb. nuv. rot.   | 27 8,5                 | +20,6                  | SE                   | Nebb. ser        |  |
| 3        | 27 8,8                 | +15,0                  | O                    | Sereno.          | 27 9,6                 | +20,3                  | OSO                  | Sereno.          |  |
| 4        | 27 10,5                | +13,3                  | W                    | Sereno.          | 27 10,6                | +20,0                  | SES                  | Sereno.          |  |
| 5        | 27 10,6                | +13,5                  | N                    | Sereno.          | 27 9,8                 | +20,6                  | E                    | Ser. nebbioso.   |  |
| 6        | 27 9,0                 | +16,0                  | NE                   | Nuv. rotto.      | 27 7,8                 | +20,6                  | NE                   | Nuv. tem. piog.  |  |
| 7        | 27 7,8                 | +16,0                  | N                    | Nuvolo, ser.     | 27 9,5                 | +19,6                  | S                    | Sereno.          |  |
| 8        | 27 10,0                | +13,5                  | N...E                | Ser. nuv. ser.   | 27 10,5                | +19,0                  | E...S                | Ser. nuv. ser.   |  |
| 9        | 27 11,3                | +13,0                  | NE                   | Sereno.          | 27 11,0                | +19,0                  | SES                  | Sereno.          |  |
| 10       | 28 0,7                 | +12,0                  | NE                   | Sereno.          | 28 0,5                 | +18,5                  | ESE                  | Sereno.          |  |
| 11       | 28 0,5                 | +13,0                  | E                    | Ser. nuv. ser.   | 27 11,5                | +18,5                  | E                    | Sereno.          |  |
| 12       | 27 11,5                | +11,8                  | N                    | Sereno.          | 27 10,7                | +18,4                  | SE                   | Sereno.          |  |
| 13       | 27 11,0                | +14,0                  | NE                   | Nuvolo, ser.     | 27 10,8                | +18,4                  | E                    | Sereno.          |  |
| 14       | 27 10,9                | +12,0                  | NE                   | Ser. nebb. ser.  | 27 10,4                | +17,6                  | E                    | Sereno.          |  |
| 15       | 27 10,0                | +12,4                  | E                    | Nuv. rot. ser.   | 27 9,5                 | +18,0                  | O                    | Sereno.          |  |
| 16       | 27 10,0                | +12,0                  | N                    | Sereno.          | 27 10,0                | +19,0                  | S                    | Sereno.          |  |
| 17       | 27 11,4                | +14,0                  | ESE                  | Nuv. rott. ser.  | 27 10,8                | +19,4                  | S                    | Ser. nuvolo.     |  |
| 18       | 27 11,0                | +15,0                  | NON                  | Nuv. rott. ser.  | 27 9,7                 | +20,5                  | E                    | Sereno.          |  |
| 19       | 27 8,2                 | +15,5                  | E                    | Nuv. rott. ser.  | 27 6,8                 | +19,4                  | ESE                  | Nu. piog. tuon.  |  |
| 20       | 27 6,5                 | +13,0                  | NON                  | Nuv. rott. ser.  | 27 6,5                 | +16,0                  | E...O                | Nuv.... piog.    |  |
| 21       | 27 7,2                 | +10,7                  | ONO                  | Nuv. neb. ser.   | 27 6,5                 | +14,5                  | NO                   | Nuvolo.          |  |
| 22       | 27 4,8                 | +10,0                  | ONO                  | Sereno.          | 27 6,0                 | +14,0                  | NOO*                 | Sereno.          |  |
| 23       | 27 8,0                 | +10,0                  | NO*                  | Sereno.          | 27 9,6                 | +17,0                  | NO*                  | Sereno.          |  |
| 24       | 27 9,6                 | +8,8                   | O                    | Ser. neb. ser.   | 27 8,7                 | +16,8                  | S                    | Sereno.          |  |
| 25       | 27 9,0                 | +10,0                  | E                    | Sereno.          | 27 9,0                 | +17,0                  | SO                   | Ser. uuv.        |  |
| 26       | 27 8,0                 | +12,0                  | NE                   | Nu. ro p. piog.  | 27 8,0                 | +17,0                  | E                    | Nuv. ser.        |  |
| 27       | 27 9,4                 | +11,0                  | N                    | Nuv. rot. neb.   | 27 10,2                | +14,0                  | NE                   | Nu..poc. piog.   |  |
| 28       | 27 10,7                | +9,7                   | NE                   | Nuvolo.          | 27 10,7                | +12,7                  | S                    | Nuvolo.          |  |
| 29       | 28 0,2                 | +10,7                  | S                    | Nuvolo.          | 28 0,2                 | +14,0                  | S                    | Nu. rotto, nuv.  |  |
| 30       | 28 0,2                 | +10,6                  | NE N                 | Nuv. pioggia.    | 28 0,0                 | +13,0                  | N                    | Nuv. pioggia.    |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,7    Altezza mass. del term. +20,6  
 minima ..... » 27 » 4,8                    minima..... + 8,8  
 media ..... » 27 » 9,68                    media..... +15,22  
 Quantità di pioggia lin. 32, 30.

1820 OTTOBRE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                     |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|---------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento | Stato del cielo. |  |
| 1        | 28 0,4                 | + 12,6                 | E NE                 | Nuv. nebbia.     | 28 1,0                 | + 16,0                 | O                   | Nuv. piog. nuv.  |  |
| 2        | 28 0,4                 | + 12,2                 | O NE                 | Ser. nuv. neb.   | 27 11,6                | + 15,0                 | O S O               | Nuv. rotto.      |  |
| 3        | 27 9,9                 | + 10,6                 | O N O                | Nuv. neb. ser    | 27 10,0                | + 14,2                 | S E                 | Tem. piogg.      |  |
| 4        | 27 10,0                | + 8,8                  | E                    | Nuvolo.          | 27 10,7                | + 12,0                 | N E                 | Nuv. pioggia.    |  |
| 5        | 28 0,2                 | + 11,0                 | E                    | Nuv. pioggia.    | 28 0,6                 | + 12,0                 | E                   | Nuv. piovoso.    |  |
| 6        | 28 1,4                 | + 10,3                 | E                    | Nuv. rott. ser.  | 28 0,8                 | + 14,0                 | S O                 | Ser. nuv. rot.   |  |
| 7        | 28 0,4                 | + 10,0                 | N                    | Nuv. ser. nuv.   | 27 11,7                | + 14,0                 | S                   | Nuvolo rotto.    |  |
| 8        | 27 10,6                | + 11,5                 | E...N                | Tuo. nu. piog.   | 27 9,6                 | + 14,8                 | S E S               | Nuv. rot. piog.  |  |
| 9        | 27 10,0                | + 11,0                 | E S E                | Piog. un. rotto. | 27 10,8                | + 14,6                 | E                   | Ser. nuv. rotto. |  |
| 10       | 27 11,2                | + 10,0                 | N E                  | Nuv. rotto, ser. | 27 10,3                | + 13,5                 | E                   | Ser nuv. rotto.  |  |
| 11       | 27 8,6                 | + 8,4                  | N N O                | Sereno.          | 27 7,6                 | + 13,5                 | S O                 | Sereno.          |  |
| 12       | 27 7,4                 | + 9,0                  | N E                  | Ser. neb. nuv.   | 27 7,0                 | + 12,5                 | S O                 | Sereno.          |  |
| 13       | 27 9,0                 | + 9,0                  | E                    | Ser. nuv. ser    | 27 8,7                 | + 13,0                 | S E S               | Sereno.          |  |
| 14       | 27 10,0                | + 7,0                  | N                    | Sereno.          | 27 10,7                | + 12,8                 | S...O               | Sereno, nuvolo   |  |
| 15       | 27 10,7                | + 10,5                 | E                    | Nuv. piog.       | 27 10,3                | + 11,0                 | E                   | Nuv. piovoso.    |  |
| 16       | 27 9,5                 | + 10,5                 | E                    | Pioggia.         | 27 8,3                 | + 11,0                 | S E                 | Nuv. piovoso.    |  |
| 17       | 27 7,6                 | + 10,8                 | S E                  | Nuv, nebbia.     | 27 6,0                 | + 11,8                 | E                   | Nu. ne. piog.    |  |
| 18       | 27 2,5                 | + 11,4                 | E*                   | Pioggia.         | 27 0,4                 | + 11,9                 | N O                 | Nuv. rott. ser.  |  |
| 19       | 27 2,2                 | + 8,0                  | O S O                | Sereno.          | 27 4,2                 | + 12,0                 | S                   | Sereno.          |  |
| 20       | 27 6,0                 | + 5,8                  | S E                  | Ser. . . nebbia. | 27 6,7                 | + 11,5                 | E                   | Nebbioso.        |  |
| 21       | 27 6,8                 | + 10,0                 | E                    | Nuvolo.          | 27 7,1                 | + 11,0                 | E                   | Nuv. . . piov.   |  |
| 22       | 27 6,9                 | + 9,6                  | E...S                | Nuv. rot. neb.   | 27 6,0                 | + 12,6                 | S O                 | Sereno.          |  |
| 23       | 27 3,7                 | + 8,6                  | E*                   | Nuvolo, ser.     | 27 4,8                 | + 12,0                 | E                   | Sereno.          |  |
| 24       | 27 6,0                 | + 6,5                  | E                    | Nuv. nebbia.     | 27 3,6                 | + 8,8                  | E N E               | Nebbia, piogg.   |  |
| 25       | 27 2,5                 | + 8,0                  | O                    | Nuv. neb. ser.   | 27 3,7                 | + 11,3                 | S O                 | Sereno.          |  |
| 26       | 27 6,5                 | + 6,4                  | O                    | Sereno.          | 27 7,3                 | + 11,0                 | E                   | Sereno.          |  |
| 27       | 27 7,6                 | + 6,5                  | E                    | Sereno.          | 27 6,0                 | + 9,9                  | E                   | Nuv. pioggia.    |  |
| 28       | 27 6,0                 | + 5,5                  | O                    | Sereno.          | 27 6,8                 | + 10,0                 | E                   | Se. nu. lam. pi. |  |
| 29       | 27 8,5                 | + 5,0                  | S O                  | Nuv. ser.        | 27 7,8                 | + 9,5                  | S                   | Sereno.          |  |
| 30       | 27 7,2                 | + 5,2                  | S O                  | Nuv. rotto.      | 27 6,6                 | + 8,2                  | S O                 | Nuv. . . piogg.  |  |
| 31       | 27 5,3                 | + 6,0                  | S O                  | Nuv. rot. neb.   | 27 4,8                 | + 10,0                 | S O S               | Nuv. rotto.      |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 7,4 Altezza mass. del term. +16,0  
 minima ..... » 27 » 0,8 minima ..... + 5,0  
 media ..... » 27 » 8,102 media ..... +10,490  
 Quantità di pioggia lin. 56,550.

1820 NOVEMBRE.

| Giorni. | MATTINA.               |                        |                      |  | Stato del cielo. | SERA.                  |                        |                      |  | Stato del cielo. |
|---------|------------------------|------------------------|----------------------|--|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|------------------|
|         | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. |  |                  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. |  |                  |
| 1       | 27 5,0                 | + 7,0                  | E                    |  | Nuv. piog. pr.   | 27 5,2                 | + 8,8                  | E                    |  | Nu. piog. ser.   |
| 2       | 27 6,8                 | + 5,5                  | NO                   |  | Sereno.          | 27 7,6                 | + 10,8                 | NO                   |  | Sereno.          |
| 3       | 27 8,0                 | + 5,0                  | O                    |  | Nuv. rot. neb.   | 27 8,0                 | + 8,8                  | SO                   |  | Sereno.          |
| 4       | 27 9,0                 | + 2,7                  | N                    |  | Ser. nebbioso.   | 27 9,7                 | + 8,5                  | E                    |  | Ser. neb. nuv.   |
| 5       | 27 10,5                | + 6,5                  | NE                   |  | Nuv. rot. neb.   | 27 10,7                | + 8,0                  | SO                   |  | Nuv. nebbia.     |
| 6       | 27 10,8                | + 7,0                  | O                    |  | Nuv. neb. piov.  | 27 10,9                | + 8,3                  | O                    |  | Nuv. rotto neb.  |
| 7       | 27 10,2                | + 7,0                  | O                    |  | Nuv. neb. ser.   | 27 10,0                | + 8,5                  | SO                   |  | Nuvolo rotto.    |
| 8       | 27 8,7                 | + 8,0                  | SE                   |  | Nuvolo rotto.    | 27 7,7                 | + 9,0                  | E                    |  | Nuvolo, nebbia   |
| 9       | 27 6,2                 | + 8,0                  | N                    |  | Nu. neb piov.    | 27 5,9                 | + 8,0                  | E                    |  | Nebb. piog.      |
| 10      | 27 6,0                 | + 7,0                  | E. S                 |  | Nuv. piog pr.    | 27 5,7                 | + 8,6                  | SO                   |  | Nuv. rotto       |
| 11      | 27 5,6                 | + 5,6                  | O                    |  | Nebbia.          | 27 5,6                 | + 7,0                  | O                    |  | Nebb. ser.       |
| 12      | 27 9,0                 | + 2,0                  | O                    |  | Sereno.          | 27 8,7                 | + 6,8                  | SE                   |  | Sereno.          |
| 13      | 27 5,2                 | + 4,5                  | NE                   |  | Nuv. piog. pr    | 27 7,2                 | + 5,0                  | NE                   |  | Nuv. pioggia.    |
| 14      | 28 6,0                 | + 2,3                  | O                    |  | Piog. nev. pr.   | 27 5,0                 | + 3,8                  | S                    |  | Pioggia.         |
| 15      | 27 2,8                 | + 3,0                  | SO                   |  | Piog. neb.       | 27 1,7                 | + 4,3                  | O                    |  | Nuv. rotto.      |
| 16      | 27 3,0                 | + 3,0                  | SO                   |  | Nuv. neb. ser.   | 27 4,3                 | + 4,5                  | S                    |  | Nuv. piog        |
| 17      | 27 5,3                 | + 3,4                  | ENE                  |  | Nuv. piovoso.    | 27 6,5                 | + 5,2                  | SO                   |  | Nuvolo piov.     |
| 18      | 27 9,0                 | + 1,5                  | OSO                  |  | Ser... E neb.    | 27 9,0                 | + 5,4                  | SO                   |  | Ser. nebbia.     |
| 19      | 27 9,0                 | + 0,6                  | O                    |  | Sereno.          | 27 9,6                 | + 4,5                  | O                    |  | Sereno.          |
| 20      | 27 10,5                | + 1,5                  | N                    |  | Ser. nuv. ser.   | 27 11,0                | + 4,4                  | OSO                  |  | Nuv. neb. ser.   |
| 21      | 27 11,6                | + 0,5                  | N                    |  | Sereno.          | 27 11,6                | + 4,5                  | E                    |  | Sereno.          |
| 22      | 27 11,2                | + 1,7                  | ENE                  |  | Neb. rot. ser.   | 27 10,7                | + 4,3                  | SE                   |  | Nebbia, ser.     |
| 23      | 27 10,6                | + 1,6                  | S                    |  | Ser. neb.. neb.  | 27 10,3                | + 3,8                  | SES                  |  | Nuv. nebb.       |
| 24      | 27 10,3                | + 3,7                  | SES                  |  | Nuv. rot. neb    | 27 10,2                | + 5,7                  | S                    |  | Nuv. neb. piov   |
| 25      | 27 10,0                | + 4,0                  | S                    |  | Nebbia.          | 27 9,8                 | + 6,5                  | S                    |  | Neb. rot. ser.   |
| 26      | 27 10,0                | + 4,4                  | S                    |  | Nebbioso.        | 27 10,5                | + 5,6                  | S                    |  | Nebbioso.        |
| 27      | 27 10,7                | + 4,3                  | SO                   |  | Nebbioso.        | 27 10,8                | + 5,0                  | E                    |  | Nuvolo.          |
| 28      | 27 12,0                | + 2,5                  | N                    |  | Nuv. neb. ser.   | 27 11,8                | + 5,0                  | ENE                  |  | Nuv. rotto.      |
| 29      | 27 11,7                | + 2,8                  | S                    |  | Nuvolo.          | 27 11,0                | + 4,0                  | O                    |  | Sereno.          |
| 30      | 27 10,6                | - 0,0                  | N                    |  | Sereno.          | 27 10,0                | + 3,0                  | SO                   |  | Nebbia folta.    |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0 Altezza mass. del term. +10,8  
 minima..... » 27 » 1,7 minima ..... - 0,0  
 media..... » 27 » 8,53 media ..... + 5,037  
 Quantità di pioggia lin. 44,695.



1820 DICEMBRE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  |  | SERA.                  |                        |                      |                  |  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |  |
| 1        | 27 9,0                 | - 0,7                  | NO                   | Ser. neb. folta. |  | 27 9,0                 | + 1,6                  | NE                   | Nebbia folta.    |  |  |
| 2        | 27 10,2                | - 1,2                  | S...O                | Ser...nebb.      |  | 27 9,8                 | + 2,0                  | SO                   | Nuv. neb ser.    |  |  |
| 3        | 27 10,3                | + 1,5                  | O                    | Nuv. sereno.     |  | 27 10,8                | + 5,0                  | O SO                 | Ser. nuv. neb.   |  |  |
| 4        | 27 11,8                | + 1,0                  | SO S                 | Ser...nebb.      |  | 27 10,8                | + 4,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 5        | 27 10,2                | - 0,5                  | E                    | Ser...nebb.      |  | 27 9,6                 | + 2,5                  | E                    | Ser. nebbia.     |  |  |
| 6        | 27 8,6                 | 0,0                    | O                    | Sereno.          |  | 27 8,5                 | + 7,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 7        | 28 1,0                 | + 2,7                  | E                    | Nuv. nebbia.     |  | 28 0,7                 | + 4,0                  | E                    | Nuvolo, nebb.    |  |  |
| 8        | 28 0,0                 | + 3,5                  | O                    | Nuv. nebbia.     |  | 28 0,3                 | + 6,0                  | O                    | Nuv. rott. ser.  |  |  |
| 9        | 28 1,7                 | + 4,6                  | O                    | Nuv...nebb.      |  | 28 2,1                 | + 5,5                  | O                    | Nuv. nebbia.     |  |  |
| 10       | 28 2,2                 | + 3,0                  | NON                  | Nuvolo, nebb.    |  | 28 2,3                 | + 4,0                  | SO                   | Nuv. nebbia.     |  |  |
| 11       | 28 2,0                 | + 2,0                  | O                    | Nuv. neb. rotto. |  | 28 1,6                 | + 3,0                  | SO                   | Nuvolo rotto.    |  |  |
| 12       | 28 0,7                 | + 2,0                  | O                    | Nuvolo, neb.     |  | 27 11,5                | + 3,5                  | S                    | Nuv. neb. piov.  |  |  |
| 13       | 27 9,3                 | + 3,4                  | O                    | Nuvolo.          |  | 27 8,0                 | + 4,5                  | E                    | Nuv. pioggia.    |  |  |
| 14       | 27 6,4                 | + 3,5                  | N                    | Nuv. piovoso.    |  | 27 5,5                 | + 4,5                  | S                    | Nuvolo.          |  |  |
| 15       | 27 4,8                 | + 4,0                  | SO                   | Piov. nuv. rot.  |  | 27 6,8                 | + 5,8                  | N                    | Nebbia, ser.     |  |  |
| 16       | 27 8,7                 | + 3,0                  | NE                   | Nuv. ser.        |  | 27 8,7                 | + 5,7                  | E                    | Nuvolo.          |  |  |
| 17       | 27 9,2                 | + 4,0                  | E SE                 | Nuv. neb. piog.  |  | 27 10,0                | + 4,7                  | N...E                | Sereno.          |  |  |
| 18       | 28 0,3                 | + 1,0                  | N...O                | Ser...nebb.      |  | 28 1,0                 | + 2,5                  | E                    | Nebbia.          |  |  |
| 19       | 28 1,6                 | + 0,2                  | O                    | Nebbia.          |  | 28 1,8                 | + 2,0                  | O                    | Nebbia.          |  |  |
| 20       | 28 2,0                 | + 0,2                  | E                    | Nebbia.          |  | 28 1,6                 | + 1,4                  | E                    | Nebbia.          |  |  |
| 21       | 28 1,2                 | + 1,0                  | O                    | Nuvolo.          |  | 28 0,5                 | + 2,7                  | O                    | Nuvolo.          |  |  |
| 22       | 27 11,0                | - 0,5                  | O                    | Ser...Nebb.      |  | 27 10,1                | + 2,0                  | O                    | Nebb nuv. ser.   |  |  |
| 23       | 27 9,0                 | 0,0                    | O                    | Nebbia.          |  | 27 8,1                 | + 1,4                  | E                    | Nebbia.          |  |  |
| 24       | 27 8,3                 | + 1,0                  | E                    | Nuvolo.          |  | 27 8,0                 | + 2,0                  | NE                   | Nuv. rotto.      |  |  |
| 25       | 27 6,2                 | 0,0                    | S                    | Sereno, nuv.     |  | 27 5,7                 | + 1,0                  | S...O                | Nuvolo.          |  |  |
| 26       | 27 6,0                 | - 0,4                  | N                    | Sereno.          |  | 27 7,8                 | + 1,5                  | NO                   | Nebbia.          |  |  |
| 27       | 27 9,8                 | 0,0                    | NO                   | Nuv. neb. rot.   |  | 27 9,4                 | + 1,4                  | NO                   | Nuvolo.          |  |  |
| 28       | 27 7,8                 | 0,0                    | NE                   | Nuv. neve.       |  | 27 7,0                 | + 1,3                  | SE                   | Nuv...neve.      |  |  |
| 29       | 27 7,2                 | - 1,2                  | NE                   | Nuv. nevoso.     |  | 27 7,7                 | - 0,6                  | NE                   | Nuvolo.          |  |  |
| 30       | 27 7,7                 | - 1,0                  | E                    | Nuvolo.          |  | 27 7,3                 | 0,0                    | E                    | Nuvolo.          |  |  |
| 31       | 27 7,0                 | - 2,0                  | E                    | Nuv. rotto.      |  | 27 6,8                 | 0,0                    | SO                   | Nuv. ser. nuv.   |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 2,2 Altezza mass. del term. + 7,0  
 minima ..... » 27 » 4,8 minima ..... - 2,0  
 media ..... » 27 » 9,97 media ..... + 2,05  
 Quantità della pioggia e della neve lin. 18,51.

Trieste

M<sup>te</sup> Maggiore

Torino

788. tose

ancor.







# EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO BISESTILE

1824

CON

APPENDICE

DI OSSERVAZIONI E MEMORIE

ASTRONOMICHE.



MILANO

DALL'IMP. REGIA STAMPERIA

1823.



*I calcoli della presente Effemeride furono intrapresi e compiuti diligentemente dai due fratelli PIETRO e GIAMBATTISTA CAPELLI, giovani istrutti, e che in qualità di allievi liberi si occupano con impegno negli studj astronomici e cooperano utilmente anche alle osservazioni nella Specola.*

*Le tavole e gli elementi usati ne' suddetti calcoli sono quegli stessi che trovansi indicati nell'avvertimento premesso al volume delle Effemeridi dell'anno 1821.*



## SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIAZIONI.

### SEgni DEL ZODIACO.

|   |             |
|---|-------------|
| ♈ | Ariete.     |
| ♉ | Toro.       |
| ♊ | Gemelli.    |
| ♋ | Cancro.     |
| ♌ | Leone.      |
| ♍ | Vergine.    |
| ♎ | Libra.      |
| ♏ | Scorpione.  |
| ♐ | Sagittario. |
| ♑ | Capricorno. |
| ♒ | Aquario.    |
| ♓ | Pesci.      |

☉ Sole.

|    |                   |
|----|-------------------|
| g  | indica Giorni.    |
| h  | Ore.              |
| °  | Segni.            |
| ′  | Gradi.            |
| ″  | Minuti.           |
| ‴  | Secondi.          |
| ♋♌ | Congiunzione.     |
| ♋♌ | Opposizione.      |
| ♋  | Nodo ascendente.  |
| ♌  | Nodo discendente. |

### PIANETI.

|   |           |
|---|-----------|
| ☿ | Mercurio. |
| ♀ | Venere.   |
| ♁ | Terra.    |
| ♂ | Marte.    |
| ♃ | Cerere.   |
| ♄ | Pallade.  |
| ♅ | Giunone.  |
| ♆ | Vesta.    |
| ♇ | Giove.    |
| ♈ | Saturno.  |
| ♁ | Urano.    |

☾ Luna.

|            |                  |
|------------|------------------|
| M          | indica Mattina.  |
| S          | Sera.            |
| A          | Australe.        |
| B          | Boreale.         |
| diff.      | Differenza.      |
| dist. min. | Distanza minima. |
| imm.       | Immersione.      |
| em.        | Emersione.       |
| AR.        | Ascension retta. |
| Lat.       | Latitudine.      |

---

## FESTE MOBILI.

---

|                                   |               |           |
|-----------------------------------|---------------|-----------|
| Settuagesima . . . . .            | 15            | Febbrajo. |
| Giorno delle Ceneri . . . . .     | 3             | Marzo.    |
| Pasqua di Risurrezione . . . . .  | 18            | Aprile.   |
| Litanie alla Romana . . . . .     | 24 25 26      | Maggio.   |
| Ascensione del Signore . . . . .  | 27            | Maggio.   |
| Litanie all' Ambrosiana . . . . . | 31 Maggio 1 2 | Giugno.   |
| Pentecoste . . . . .              | 6             | Giugno.   |
| Santissima Trinità . . . . .      | 13            | Giugno.   |
| Corpus Domini . . . . .           | 17            | Giugno.   |
| Avvento all' Ambrosiana . . . . . | 14            | Novembre. |
| Avvento alla Romana . . . . .     | 28            | Novembre. |

## NUMERI DELL' ANNO.

---

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Numero d' Oro . . . . .      | 1.    |
| Ciclo Solare . . . . .       | 13.   |
| Epatta . . . . .             | 0.    |
| Indizione Romana . . . . .   | 12.   |
| Lettera Domenicale . . . . . | D, C. |

## QUATTRO TEMPORA.

---

|                        |          |            |
|------------------------|----------|------------|
| Di Primavera . . . . . | 10 12 13 | Marzo.     |
| D' Estate . . . . .    | 9 11 12  | Giugno.    |
| D' Autunno . . . . .   | 15 17 18 | Settembre. |
| D' Inverno . . . . .   | 15 17 18 | Dicembre.  |

## ECLISSI DELL' ANNO 1824.

- 15 Gennaio. Eclisse di Luna invisibile.  
 Principio a 19<sup>h</sup> 55'. Fine a 22<sup>h</sup> 46' tempo vero astr.  
 Digi eclissati 9 24' B.
- 26 Giugno. Eclisse totale di Sole invis. Congiunz. vera a 12<sup>h</sup> 16'.
- 10 Luglio. Eclisse di Luna visibile.  
 Principio a 16<sup>h</sup> 3'. Fine a 17<sup>h</sup> 31' già tramon. la Luna.  
 Digi eclissati 1 36' A.
- 19 Dicembre. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. vera a 23<sup>h</sup> 18'.

| Giorni dell'anno. | Obliquità apparente dell'eclittica. | Nutazione de' punti equinoziali in longit. | Giorni dell'anno. | Obliquità apparente dell'eclittica. | Nutazione de' punti equinoziali in longit. |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| 0                 | 23° 27' 47",2                       | +17",4                                     | 190               | 23° 27' 45",3                       | +18",4                                     |
| 10                | 27 47 ,2                            | 17,7                                       | 200               | 27 45 ,3                            | 18,7                                       |
| 20                | 27 47 ,2                            | 18,1                                       | 210               | 27 45 ,4                            | 18,9                                       |
| 30                | 27 47 ,3                            | 18,2                                       | 220               | 27 45 ,4                            | 18,9                                       |
| 40                | 27 47 ,3                            | 18,3                                       | 230               | 27 45 ,5                            | 18,8                                       |
| 50                | 27 47 ,4                            | 18,2                                       | 240               | 27 45 ,5                            | 18,6                                       |
| 60                | 27 47 ,4                            | 18,0                                       | 250               | 27 45 ,5                            | 18,4                                       |
| 70                | 27 47 ,4                            | 17,7                                       | 260               | 27 45 ,5                            | 18,1                                       |
| 80                | 27 47 ,4                            | 17,4                                       | 270               | 27 45 ,4                            | 17,7                                       |
| 90                | 27 47 ,3                            | 17,1                                       | 280               | 27 45 ,2                            | 17,3                                       |
| 100               | 27 47 ,2                            | 16,7                                       | 290               | 27 45 ,0                            | 17,0                                       |
| 110               | 27 47 ,0                            | 16,5                                       | 300               | 27 44 ,8                            | 16,8                                       |
| 120               | 27 46 ,7                            | 16,4                                       | 310               | 27 44 ,5                            | 16,8                                       |
| 130               | 27 46 ,4                            | 16,4                                       | 320               | 27 44 ,2                            | 16,8                                       |
| 140               | 27 46 ,1                            | 16,6                                       | 330               | 27 44 ,0                            | 17,0                                       |
| 150               | 27 45 ,8                            | 16,8                                       | 340               | 27 43 ,8                            | 17,4                                       |
| 160               | 27 45 ,6                            | 17,2                                       | 350               | 27 43 ,6                            | 17,6                                       |
| 170               | 27 45 ,4                            | 17,6                                       | 360               | 27 43 ,5                            | 18,2                                       |
| 180               | 27 45 ,3                            | 18,0                                       | 366               | 27 43 ,5                            | 17,4                                       |

# OCULTAZIONI DELLE PRINCIPALI STELLE DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1824.

| Giorni del mese. | Astri occultati.          | Tempo della immers. | Tempo della emers. | Distanza dal corno della ☾ nell' em. | Cong. appar.        | Distanza minima dal lem. della ☾. |
|------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Gen. 15          | δ □... 3. 4. <sup>a</sup> | 5 <sup>h</sup> 19'  | 6 <sup>h</sup> 16' | 84° B                                |                     |                                   |
| 17               | ξ Ω... 5                  | 9 40                | 10 32              | 62 A                                 |                     |                                   |
| 17               | ο Ω... 4                  | 15 14               | 16 6               | 58 A                                 |                     |                                   |
| 19               | Ε Ω... 4. 5               | 15 55               | 16 19              | 30 A                                 |                     |                                   |
| 24               | α Μ... 5                  | 15 56               | 16 43              | 52 A                                 |                     |                                   |
| Febb. 7          | ε Υ... 5                  | 12 27               | 13 18              | *                                    |                     |                                   |
| 8                | Merope. 5                 | 7 55                | 8 43               | 42 B                                 |                     |                                   |
| 14               | π Ω... 4. 5               | 9 45                | 10 10              | 24 A                                 |                     |                                   |
| 23               | λ →... 4                  | 20 21               | 21 35              | 72 A                                 |                     |                                   |
| 25               | ♀ Venere                  | .....               | .....              | .....                                | 23 <sup>h</sup> 37' | 0' 17"                            |
| Mar. 12          | ξ Ω... 5                  | 8 1                 | 9 12               | 72 B                                 |                     |                                   |
| 12               | ο Ω... 4                  | 13 40               | 14 33              | 71 B                                 |                     |                                   |
| 14               | Ε Ω... 4. 5               | 13 55               | 14 17              | 47 A                                 |                     |                                   |
| Apr. 5           | ♃ Giove                   | 12 15               | 13 1               | *                                    |                     |                                   |
| Magg. 2          | ♃ Giove                   | .....               | .....              | .....                                | 22 59               | 3 48                              |
| 13               | σ Μ... 4                  | 15 11               | 16 0               | 18 A                                 |                     |                                   |
| Giug. 4          | Ε Ω... 4. 5               | 12 15               | 12 50              | *                                    |                     |                                   |
| 14               | π Ζ... 5                  | .....               | .....              | .....                                | 13 0                | 2 27                              |
| 14               | ρ Ζ... 5                  | 13 29               | 14 56              | 80 A                                 |                     |                                   |
| Agos. 3          | σ Μ... 4                  | .....               | .....              | .....                                | 10 56               | 9 0                               |
| 6                | ♅ Urano                   | 10 49               | 12 8               | 78 A                                 |                     |                                   |
| 23               | π Ω... 5                  | 18 30               | 18 48              | est 11 B                             |                     |                                   |
| Sett. 4          | ρ Ζ... 5                  | 9 9                 | 9 54               | 75 A                                 |                     |                                   |
| Ott. 10          | ξ Υ... 5                  | 9 56                | 11 3               | 89 B                                 |                     |                                   |
| Nov. 9           | H □... 3                  | 16 47               | 17 56              | 73 B                                 |                     |                                   |
| Dic. 15          | Ε Ω... 4. 5               | .....               | .....              | .....                                | 14 31               | 0 15                              |
| 7                | μ □... 3                  | 5 52                | 6 39               | 80 A                                 |                     |                                   |
| 31               | ξ Υ... 5                  | 12 49               | 13 36              | 23 A                                 |                     |                                   |

\* Tramontata la Luna.

**APPENDICE ALL' EFFEMERIDI DELL' ANNO 1822.**

| Pag. lin. | <i>Errori.</i> | <i>Correzioni.</i> |
|-----------|----------------|--------------------|
| 61 17     | 1,00 est       | 1,00 ovest         |
| 62 7      | 7. 1,21        | 6. 59,21           |
| » »       | — 4,88         | — 2,88             |

**APPENDICE ALL' EFFEMERIDI DELL' ANNO 1823.**

| Pag. lin.      | <i>Errori.</i>                      | <i>Correzioni.</i>                  |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 23 7 dal fondo | 25841                               | 25732                               |
| » ultima       | 22569                               | 22507                               |
| 24 12          | 14938                               | 16808                               |
| 25 6 dal fon.  | 45 54 47   0 0 42   25845   181 1   | 45 54 40   0 1 3   25741   181 33   |
| 26 9           | 45 51 19   0 16 25   25065   205 47 | 45 51 15   0 16 37   25065   206 7  |
| » 12           | 45 43 17   0 13 34   17457   211 10 | 45 45 16   0 12 24   18673   205 50 |

**EFFEMERIDI DELL' ANNO 1824.**

|                                                  | <i>Errori.</i>  | <i>Correzioni.</i> |
|--------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Pag. 16 Mar. 12 <sup>5</sup> Lon. D a mezzanotte | 4 20 54 0       | 4 20 55 0          |
| » 98 lin. penultima                              | » 5 ξ Leone     | 17 5 ξ Leone       |
| » 106 » 15                                       | 11 ϕ Capricorno | 11 ρ Capricorno    |

---

---

# INDICE.

---

|                                                                                                                                                                              |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>FENOMENI ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove . . . . .</i>                                                                           | <i>pag. 1</i> |
| <i>Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni "</i>                                         | <i>73</i>     |
| <i>Posizioni di Mercurio di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                      | <i>74</i>     |
| <i>Venere di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                     | <i>76</i>     |
| <i>Marte di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                      | <i>78</i>     |
| <i>Cerere di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                     | <i>80</i>     |
| <i>Pallade di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                    | <i>81</i>     |
| <i>Giunone di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                    | <i>82</i>     |
| <i>Vesta di 6 in 6 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                      | <i>83</i>     |
| <i>Giove di 12 in 12 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                    | <i>84</i>     |
| <i>Saturno di 12 in 12 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                  | <i>85</i>     |
| <i>Urano di 12 in 12 giorni . . . . .</i>                                                                                                                                    | <i>86</i>     |
| <i>Ascensioni rette e declinazioni delle 36 Stelle principali dedotte dalle osservazioni fatte nell' Osservatorio di Königsberga dal celebre professore Bessel . . . . .</i> | <i>87</i>     |
| <i>Posizioni delle Stelle zodiacali per l'anno 1820 sino alla quinta grandezza inclusive estratte dal Catalogo calcolato dal chiarissimo professore Caturegli . . . . .</i>  | <i>89</i>     |
| <i>Serie di occultazioni di Stelle fisse dietro la Luna per l'anno 1824 data dagli Astronomi delle Scuole Pie di Firenze . . . . .</i>                                       | <i>98</i>     |

## APPENDICE.

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Posizione geografica di alcuni monti della Lombardia di Barnaba Oriani . . . . .</i> | <i>3</i>  |
| <i>Tavole pel calcolo delle altezze barometriche di Francesco Garlini . . . . .</i>     | <i>15</i> |

|                                                                                                                                               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Osservazioni della lunghezza del pendolo semplice fatte all' altezza di mille tese sul livello del mare da Francesco Carlini . . . . .</i> | <i>pag. 28</i> |
| <i>Sopra lo stromento de' passaggi del prof. Giuseppe Bianchi, astronomo di Modena . . . . .</i>                                              | <i>" 41</i>    |
| <i>Osservazioni astronomiche fatte a Praga dal P. Cass. Hallaschka "</i>                                                                      | <i>95</i>      |
| <i>Osservazioni della seconda Cometa dell' anno 1819 di Francesco Carlini . . . . .</i>                                                       | <i>" 97</i>    |
| <i>Osservazioni astronomiche fatte a Trento dal professore Pinali "</i>                                                                       | <i>104</i>     |
| <i>Osservazioni meteorologiche fatte alla Spezia di Milano nell' anno 1821 da G. Angelo Cesaris . . . . .</i>                                 | <i>" 105</i>   |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                                                   | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|
| 9                                         | Primo quarto ..... 1 <sup>h</sup> 13'                                              |         |                                                 |
| 15                                        | Plenilunio..... 21 27                                                              |         |                                                 |
| 22                                        | Ultimo quarto ..... 14 23                                                          |         |                                                 |
| 30                                        | Novilunio..... 16 25                                                               |         |                                                 |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                                                    |         |                                                 |
| 2                                         | $\pi$ $\chi$ 5. <sup>a</sup> ..... 17 <sup>h</sup> 57'                             |         |                                                 |
| 2                                         | $\rho$ $\chi$ 5. <sup>a</sup> ..... 18 52                                          |         |                                                 |
| 5                                         | $\theta$ $\approx$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 3 56                                   |         |                                                 |
| 9                                         | $\eta$ $\chi$ 4. <sup>a</sup> ..... 12 33                                          |         |                                                 |
| 11                                        | $\epsilon$ $\gamma$ 5. <sup>a</sup> ..... 3 41                                     |         |                                                 |
| 11                                        | $\eta$ Plejadi Alcione 3. <sup>a</sup> ..... 23 34                                 |         |                                                 |
| 13                                        | 132 $\phi$ 5. <sup>a</sup> ..... 21 21                                             |         |                                                 |
| 15                                        | $\delta$ $\square$ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 7 0                                    |         |                                                 |
| 17                                        | $\xi$ $\Omega$ 5. <sup>a</sup> ..... 11 10                                         |         |                                                 |
| 17                                        | $\circ$ $\Omega$ 4. <sup>a</sup> ..... 15 19                                       |         |                                                 |
| 17                                        | $\pi$ $\Omega$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 23 21                                      |         |                                                 |
| 19                                        | E $\Omega$ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 16 13                                          |         |                                                 |
| 25                                        | $\sigma$ $\Pi$ 4. <sup>a</sup> ..... 5 31                                          |         |                                                 |
| 25                                        | $\alpha$ $\mu$ Antares 1. <sup>a</sup> ..... 9 20                                  |         |                                                 |
| 26                                        | A Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 5 40                                                |         |                                                 |
| 27                                        | $\lambda$ $\Rightarrow$ 4. <sup>a</sup> ..... 14 22                                |         |                                                 |
| 28                                        | $v^1$ $\Rightarrow$ 5. <sup>a</sup> ..... 2 46                                     |         |                                                 |
| 28                                        | $v^2$ $\Rightarrow$ 5. <sup>a</sup> ..... 3 15                                     |         |                                                 |
| 28                                        | $\ddot{H}$ Urano ..... 9 7                                                         |         |                                                 |
| 30                                        | $\pi$ $\chi$ 5. <sup>a</sup> ..... 0 1                                             |         |                                                 |
| 30                                        | $\rho$ $\chi$ 5. <sup>a</sup> ..... 0 55                                           |         |                                                 |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                                                    |         |                                                 |
| 2                                         | $\ddot{H}$ $\odot$ a 14 <sup>h</sup> .                                             | 5       |                                                 |
| 4                                         | $\phi$ distanza media dal $\odot$ .                                                | 5       |                                                 |
| 4                                         | $\phi$ $\theta$ $\triangle$ 4. 5. <sup>a</sup> a 12 <sup>h</sup> dist. min. 25' A. | *12     |                                                 |
| 12                                        | $\phi$ nell'afelio - $\phi$ $\phi$ $v^1$ 4. <sup>a</sup> e $v^2$ 4. <sup>a</sup>   | *12     |                                                 |
|                                           | $\Pi$ a 21 <sup>h</sup> dist. minima 7' A.                                         | *19     |                                                 |
|                                           | $\Pi$ a 21 <sup>h</sup> dist. minima 7' A.                                         | *19     |                                                 |
| 15                                        | Eclisse di Luna invisibile.                                                        | *26     |                                                 |
| 18                                        | $\phi$ in massima elongaz. vespertina.                                             | *26     |                                                 |
| 20                                        | $\odot$ in $\approx$ a 13 <sup>h</sup> 15'.                                        |         |                                                 |
| 23                                        | $\phi$ $\rho$ Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> a 3 <sup>h</sup> dist. min. 26' B.         | *15     |                                                 |
| 25                                        | $\ddot{H}$ in quadratura.                                                          | *15     |                                                 |
|                                           |                                                                                    |         | <b>I. SATELLITE.</b>                            |
|                                           |                                                                                    |         | <sup>h</sup> <sup>'</sup> <sup>"</sup> em.      |
|                                           |                                                                                    | 1       | 2 25 13 em.                                     |
|                                           |                                                                                    | 2       | 10 53 49                                        |
|                                           |                                                                                    | * 4     | 15 22 24                                        |
|                                           |                                                                                    | * 6     | 9 51 1                                          |
|                                           |                                                                                    | 8       | 4 19 35                                         |
|                                           |                                                                                    | 9       | 22 48 14                                        |
|                                           |                                                                                    | *11     | 17 16 51                                        |
|                                           |                                                                                    | *13     | 11 45 30                                        |
|                                           |                                                                                    | *15     | 16 14 8                                         |
|                                           |                                                                                    | 17      | 0 42 48                                         |
|                                           |                                                                                    | 18      | 19 11 27                                        |
|                                           |                                                                                    | *20     | 13 40 8                                         |
|                                           |                                                                                    | *22     | 8 8 47                                          |
|                                           |                                                                                    | 24      | 2 37 30                                         |
|                                           |                                                                                    | 25      | 21 6 10                                         |
|                                           |                                                                                    | *27     | 15 34 54                                        |
|                                           |                                                                                    | *29     | 10 3 35                                         |
|                                           |                                                                                    | 31      | 4 32 20                                         |
|                                           |                                                                                    |         | <b>II. SATELLITE.</b>                           |
|                                           |                                                                                    |         | em.                                             |
|                                           |                                                                                    | 3       | 1 30 30 em.                                     |
|                                           |                                                                                    | * 6     | 14 48 42                                        |
|                                           |                                                                                    | 10      | 4 7 52                                          |
|                                           |                                                                                    | *13     | 17 26 7                                         |
|                                           |                                                                                    | *17     | 6 45 14                                         |
|                                           |                                                                                    | 20      | 20 3 30                                         |
|                                           |                                                                                    | *24     | 9 22 36                                         |
|                                           |                                                                                    | 27      | 22 40 54                                        |
|                                           |                                                                                    | *31     | 11 59 59                                        |
|                                           |                                                                                    |         | <b>III. SATELLITE.</b>                          |
|                                           |                                                                                    |         | imm.                                            |
|                                           |                                                                                    | 5       | 1 55 47 imm.                                    |
|                                           |                                                                                    | 5       | 5 1 42 em.                                      |
|                                           |                                                                                    | *12     | 5 55 33 imm.                                    |
|                                           |                                                                                    | *12     | 9 2 17 em.                                      |
|                                           |                                                                                    | *19     | 9 55 12 imm.                                    |
|                                           |                                                                                    | *19     | 13' 2 42 em.                                    |
|                                           |                                                                                    | *26     | 13 55 20 imm.                                   |
|                                           |                                                                                    | *26     | 17 3 42 em.                                     |
|                                           |                                                                                    |         | <b>IV. SATELLITE.</b>                           |
|                                           |                                                                                    |         | imm.                                            |
|                                           |                                                                                    | *15     | 14 31 32 imm.                                   |
|                                           |                                                                                    | *15     | 16 20 29 em.                                    |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1                | 1                | Giov.                   | 0 3 34,5                    | 18 43 51,5                    | 18 40 16,4                     | 7 39              | 4 21                 |
| 2                | 2                | Ven.                    | 0 4 3,1                     | 18 48 16,7                    | 18 44 13,0                     | 7 38              | 4 22                 |
| 3                | 3                | Sab.                    | 0 4 31,4                    | 18 52 41,6                    | 18 48 9,5                      | 7 38              | 4 22                 |
| 4                | 4                | Dom.                    | 0 4 59,2                    | 18 57 6,1                     | 18 52 6,1                      | 7 37              | 4 23                 |
| 5                | 5                | Lun.                    | 0 5 26,7                    | 19 1 30,2                     | 18 56 2,6                      | 7 37              | 4 23                 |
| 6                | 6                | Mart.                   | 0 5 53,7                    | 19 5 53,9                     | 18 59 59,2                     | 7 36              | 4 24                 |
| 7                | 7                | Merc.                   | 0 6 20,2                    | 19 10 17,1                    | 19 3 55,8                      | 7 35              | 4 25                 |
| 8                | 8                | Giov.                   | 0 6 46,3                    | 19 14 39,8                    | 19 7 52,3                      | 7 34              | 4 26                 |
| 9                | 9                | Ven.                    | 0 7 11,8                    | 19 19 1,9                     | 19 11 48,9                     | 7 34              | 4 26                 |
| 10               | 10               | Sab.                    | 0 7 36,8                    | 19 23 23,5                    | 19 15 45,4                     | 7 33              | 4 27                 |
| 11               | 11               | Dom.                    | 0 8 1,1                     | 19 27 44,5                    | 19 19 42,0                     | 7 32              | 4 28                 |
| 12               | 12               | Lun.                    | 0 8 24,9                    | 19 32 4,9                     | 19 23 38,5                     | 7 32              | 4 28                 |
| 13               | 13               | Mart.                   | 0 8 48,0                    | 19 36 24,6                    | 19 27 35,1                     | 7 31              | 4 29                 |
| 14               | 14               | Merc.                   | 0 9 10,5                    | 19 40 43,6                    | 19 31 31,7                     | 7 30              | 4 30                 |
| 15               | 15               | Giov.                   | 0 9 32,5                    | 19 45 2,2                     | 19 35 28,2                     | 7 29              | 4 31                 |
| 16               | 16               | Ven.                    | 0 9 53,5                    | 19 49 20,0                    | 19 39 24,8                     | 7 28              | 4 32                 |
| 17               | 17               | Sab.                    | 0 10 14,0                   | 19 53 37,1                    | 19 43 21,3                     | 7 26              | 4 34                 |
| 18               | 18               | Dom.                    | 0 10 33,9                   | 19 57 53,6                    | 19 47 17,9                     | 7 25              | 4 35                 |
| 19               | 19               | Lun.                    | 0 10 52,9                   | 20 2 9,2                      | 19 51 14,4                     | 7 24              | 4 36                 |
| 20               | 20               | Mart.                   | 0 11 11,3                   | 20 6 24,2                     | 19 55 11,0                     | 7 23              | 4 37                 |
| 21               | 21               | Merc.                   | 0 11 28,9                   | 20 10 38,5                    | 19 59 7,6                      | 7 22              | 4 38                 |
| 22               | 22               | Giov.                   | 0 11 45,9                   | 20 14 52,0                    | 20 3 4,2                       | 7 21              | 4 39                 |
| 23               | 23               | Ven.                    | 0 12 1,8                    | 20 19 4,7                     | 20 7 0,7                       | 7 20              | 4 40                 |
| 24               | 24               | Sab.                    | 0 12 17,4                   | 20 23 16,7                    | 20 10 57,3                     | 7 18              | 4 42                 |
| 25               | 25               | Dom.                    | 0 12 32,0                   | 20 27 27,9                    | 20 18 53,8                     | 7 17              | 4 43                 |
| 26               | 26               | Lun.                    | 0 12 45,9                   | 20 31 38,4                    | 20 18 50,3                     | 7 16              | 4 44                 |
| 27               | 27               | Mart.                   | 0 12 58,9                   | 20 35 48,0                    | 20 22 46,9                     | 7 15              | 4 45                 |
| 28               | 28               | Merc.                   | 0 13 11,1                   | 20 39 56,8                    | 20 26 43,5                     | 7 14              | 4 46                 |
| 29               | 29               | Giov.                   | 0 13 22,6                   | 20 44 4,9                     | 20 30 40,0                     | 7 13              | 4 47                 |
| 30               | 30               | Ven.                    | 0 13 33,3                   | 20 48 12,2                    | 20 34 36,6                     | 7 12              | 4 48                 |
| 31               | 31               | Sab.                    | 0 13 43,1                   | 20 52 18,5                    | 20 38 33,1                     | 7 11              | 4 49                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 9 10 4 38,6              | 280 57 52                        | 23 4 48"                              | 9,992664                                                   |
| 2                | 9 11 5 51,5              | 282 4 11                         | 22 59 56                              | 9,992665                                                   |
| 3                | 9 12 7 4,3               | 283 10 25                        | 22 54 36                              | 9,992668                                                   |
| 4                | 9 13 8 16,8              | 284 16 32                        | 22 48 49                              | 9,992672                                                   |
| 5                | 9 14 9 29,0              | 285 22 34                        | 22 42 35                              | 9,992678                                                   |
| 6                | 9 15 10 40,7             | 286 28 29                        | 22 35 53                              | 9,992687                                                   |
| 7                | 9 16 11 51,9             | 287 34 16                        | 22 28 42                              | 9,992696                                                   |
| 8                | 9 17 13 2,5              | 288 39 57                        | 22 21 12                              | 9,992708                                                   |
| 9                | 9 18 14 12,3             | 289 45 28                        | 22 13 11                              | 9,992722                                                   |
| 10               | 9 19 15 21,5             | 290 50 52                        | 22 4 44                               | 9,992739                                                   |
| 11               | 9 20 16 30,2             | 291 56 7                         | 21 55 51                              | 9,992758                                                   |
| 12               | 9 21 17 38,3             | 293 1 13                         | 21 46 33                              | 9,992779                                                   |
| 13               | 9 22 18 45,6             | 294 6 9                          | 21 36 49                              | 9,992803                                                   |
| 14               | 9 23 19 52,1             | 295 10 56                        | 21 26 40                              | 9,992830                                                   |
| 15               | 9 24 20 57,9             | 296 15 33                        | 21 16 7                               | 9,992860                                                   |
| 16               | 9 25 22 3,2              | 297 20 0                         | 21 5 10                               | 9,992892                                                   |
| 17               | 9 26 23 7,9              | 298 24 17                        | 20 53 48                              | 9,992928                                                   |
| 18               | 9 27 24 12,1             | 299 28 23                        | 20 42 1                               | 9,992966                                                   |
| 19               | 9 28 25 15,8             | 300 32 19                        | 20 29 52                              | 9,993007                                                   |
| 20               | 9 29 26 18,9             | 301 36 4                         | 20 17 19                              | 9,993051                                                   |
| 21               | 10 0 27 21,5             | 302 39 37                        | 20 4 23                               | 9,993098                                                   |
| 22               | 10 1 28 23,6             | 303 43 0                         | 19 51 5                               | 9,993147                                                   |
| 23               | 10 2 29 25,2             | 304 46 11                        | 19 37 23                              | 9,993197                                                   |
| 24               | 10 3 30 26,2             | 305 49 11                        | 19 23 20                              | 9,993251                                                   |
| 25               | 10 4 31 26,7             | 306 51 59                        | 19 8 58                               | 9,993306                                                   |
| 26               | 10 5 32 26,7             | 307 54 36                        | 18 54 14                              | 9,993363                                                   |
| 27               | 10 6 33 26,0             | 308 56 59                        | 18 39 9                               | 9,993422                                                   |
| 28               | 10 7 34 24,5             | 309 59 12                        | 18 23 43                              | 9,993482                                                   |
| 29               | 10 8 35 22,2             | 311 1 14                         | 18 7 57                               | 9,993543                                                   |
| 30               | 10 9 36 18,9             | 312 3 2                          | 17 51 51                              | 9,993606                                                   |
| 31               | 10 10 37 14,5            | 313 4 37                         | 17 35 27                              | 9,993670                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |                 |   |    |                 |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----------------|---|----|-----------------|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |                 |   |    |                 |    |    |
| 1               | Giov.                  | 9                      | 11 | 33             | 46 | 9                   | 17 | 29             | 52 | 0                               | 38 | 58 <sup>A</sup> | 0 | 6  | 5 <sup>A</sup>  | 0  | 7  |
| 2               | Ven.                   | 9                      | 23 | 24             | 53 | 9                   | 29 | 19             | 6  | 0                               | 26 | 47 <sup>B</sup> | 0 | 59 | 18 <sup>B</sup> | 0  | 54 |
| 3               | Sab.                   | 10                     | 5  | 12             | 49 | 10                  | 10 | 6              | 20 | 1                               | 31 | 9               | 2 | 2  | 0               | 1  | 39 |
| 4               | Dom.                   | 10                     | 17 | 0              | 0  | 10                  | 22 | 54             | 11 | 2                               | 31 | 34              | 2 | 59 | 33              | 2  | 22 |
| 5               | Lun.                   | 10                     | 28 | 49             | 16 | 11                  | 4  | 45             | 39 | 3                               | 25 | 41              | 3 | 49 | 42              | 3  | 3  |
| 6               | Mart.                  | 11                     | 10 | 43             | 50 | 11                  | 16 | 44             | 19 | 4                               | 11 | 21              | 4 | 30 | 22              | 3  | 43 |
| 7               | Merc.                  | 11                     | 22 | 47             | 34 | 11                  | 28 | 54             | 8  | 4                               | 46 | 32              | 4 | 59 | 37              | 4  | 23 |
| 8               | Giov.                  | 0                      | 5  | 4              | 33 | 0                   | 11 | 19             | 20 | 5                               | 9  | 22              | 5 | 15 | 37              | 5  | 5  |
| 9               | Ven.                   | 0                      | 17 | 39             | 1  | 0                   | 24 | 4              | 7  | 5                               | 18 | 9               | 5 | 16 | 47              | 5  | 49 |
| 10              | Sab.                   | 1                      | 0  | 35             | 8  | 1                   | 7  | 12             | 23 | 5                               | 11 | 21              | 5 | 1  | 43              | 6  | 37 |
| 11              | Dom.                   | 1                      | 13 | 56             | 11 | 1                   | 20 | 46             | 53 | 4                               | 47 | 49              | 4 | 29 | 36              | 7  | 29 |
| 12              | Lun.                   | 1                      | 27 | 44             | 29 | 2                   | 4  | 48             | 57 | 4                               | 7  | 10              | 3 | 40 | 39              | 8  | 27 |
| 13              | Mart.                  | 2                      | 12 | 0              | 8  | 2                   | 19 | 17             | 34 | 3                               | 10 | 14              | 2 | 36 | 29              | 9  | 28 |
| 14              | Merc.                  | 2                      | 26 | 40             | 43 | 3                   | 4  | 8              | 50 | 1                               | 59 | 20              | 1 | 19 | 54              | 10 | 32 |
| 15              | Giov.                  | 3                      | 11 | 41             | 2  | 3                   | 19 | 16             | 11 | 0                               | 38 | 43              | 0 | 3  | 24 <sup>A</sup> | 11 | 35 |
| 16              | Ven.                   | 3                      | 26 | 53             | 10 | 4                   | 4  | 30             | 42 | 0                               | 45 | 37 <sup>A</sup> | 1 | 27 | 2               | 12 | 36 |
| 17              | Sab.                   | 4                      | 12 | 7              | 39 | 4                   | 19 | 42             | 38 | 2                               | 6  | 52              | 2 | 44 | 14              | 13 | 33 |
| 18              | Dom.                   | 4                      | 27 | 14             | 36 | 5                   | 4  | 42             | 24 | 3                               | 18 | 29              | 3 | 49 | 1               | 14 | 26 |
| 19              | Lun.                   | 5                      | 12 | 5              | 15 | 5                   | 19 | 22             | 25 | 4                               | 15 | 21              | 4 | 37 | 11              | 15 | 16 |
| 20              | Mart.                  | 5                      | 26 | 33             | 18 | 6                   | 3  | 37             | 33 | 4                               | 54 | 19              | 5 | 6  | 38              | 16 | 5  |
| 21              | Merc.                  | 6                      | 10 | 34             | 59 | 6                   | 17 | 25             | 36 | 5                               | 14 | 16              | 5 | 17 | 17              | 16 | 53 |
| 22              | Giov.                  | 6                      | 24 | 9              | 31 | 7                   | 0  | 46             | 58 | 5                               | 15 | 52              | 5 | 10 | 14              | 17 | 42 |
| 23              | Ven.                   | 7                      | 7  | 18             | 20 | 7                   | 13 | 43             | 58 | 5                               | 0  | 39              | 4 | 47 | 24              | 18 | 32 |
| 24              | Sab.                   | 7                      | 20 | 4              | 20 | 7                   | 26 | 19             | 58 | 4                               | 30 | 48              | 4 | 11 | 10              | 19 | 22 |
| 25              | Dom.                   | 8                      | 2  | 31             | 23 | 8                   | 8  | 39             | 1  | 3                               | 48 | 48              | 3 | 24 | 3               | 20 | 13 |
| 26              | Lun.                   | 8                      | 14 | 43             | 24 | 8                   | 20 | 45             | 2  | 2                               | 57 | 11              | 2 | 28 | 33              | 21 | 4  |
| 27              | Mart.                  | 8                      | 26 | 44             | 20 | 9                   | 2  | 41             | 50 | 1                               | 58 | 29              | 1 | 27 | 17              | 21 | 54 |
| 28              | Merc.                  | 9                      | 8  | 37             | 48 | 9                   | 14 | 32             | 43 | 0                               | 55 | 16              | 0 | 22 | 46              | 22 | 42 |
| 29              | Giov.                  | 9                      | 20 | 26             | 51 | 9                   | 26 | 20             | 36 | 0                               | 9  | 52 <sup>B</sup> | 0 | 42 | 20 <sup>B</sup> | 23 | 28 |
| 30              | Ven.                   | 10                     | 2  | 14             | 13 | 10                  | 8  | 7              | 57 | 1                               | 14 | 20              | 1 | 45 | 30              | ♂  |    |
| 31              | Sab.                   | 10                     | 14 | 2              | 4  | 10                  | 19 | 56             | 53 | 2                               | 15 | 33              | 2 | 44 | 10              | 0  | 11 |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna <sup>a</sup> |              | DIAMETRO orizzontale della Luna <sup>a</sup> |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | mezzo di.                                      | mezza notte. | mezzo di.                                    | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 18 51                     | 23 30 <sup>A</sup>            | 54 7                                           | 54 2         | 29 32                                        | 29 29        | 7 47 <sup>M</sup>   | 4 31 <sup>S</sup>      |
| 2               | 19 42                     | 20 52                         | 54 0                                           | 53 57        | 29 28                                        | 29 27        | 8 23                | 5 31                   |
| 3               | 20 32                     | 17 14                         | 53 55                                          | 53 55        | 29 26                                        | 29 26        | 8 50                | 6 36                   |
| 4               | 21 19                     | 12 55                         | 53 57                                          | 54 0         | 29 27                                        | 29 28        | 9 12                | 7 42                   |
| 5               | 22 4                      | 8 2                           | 54 6                                           | 54 14        | 29 32                                        | 29 36        | 9 32                | 8 44                   |
| 6               | 22 49                     | 2 53                          | 54 25                                          | 54 36        | 29 42                                        | 29 48        | 9 50                | 9 46                   |
| 7               | 23 34                     | 2 28 <sup>B</sup>             | 54 51                                          | 55 7         | 29 56                                        | 30 5         | 10 11               | 10 45                  |
| 8               | 0 20                      | 7 50                          | 55 25                                          | 55 45        | 30 15                                        | 30 26        | 10 39               | 11 41                  |
| 9               | 1 8                       | 13 3                          | 56 8                                           | 56 33        | 30 38                                        | 30 52        | 10 51               | * *                    |
| 10              | 2 1                       | 17 44                         | 56 59                                          | 57 28        | 31 6                                         | 31 22        | 11 2                | 0 47 <sup>M</sup>      |
| 11              | 2 57                      | 21 39                         | 57 57                                          | 58 26        | 31 37                                        | 31 53        | 11 38               | 1 54                   |
| 12              | 4 0                       | 24 24                         | 55 56                                          | 59 24        | 32 10                                        | 32 25        | 0 30 <sup>S</sup>   | 3 10                   |
| 13              | 5 5                       | 25 34                         | 59 51                                          | 60 16        | 32 40                                        | 32 53        | 1 21                | 4 24                   |
| 14              | 6 13                      | 24 45                         | 60 38                                          | 60 56        | 33 5                                         | 33 15        | 2 26                | 5 35                   |
| 15              | 7 22                      | 22 3                          | 61 10                                          | 61 20        | 33 23                                        | 33 28        | 3 40                | 6 30                   |
| 16              | 8 27                      | 17 38                         | 61 24                                          | 61 23        | 33 30                                        | 33 30        | 5 2                 | 7 20                   |
| 17              | 9 29                      | 11 57                         | 61 18                                          | 61 7         | 33 27                                        | 33 21        | 6 38                | 7 58                   |
| 18              | 10 26                     | 5 35                          | 60 52                                          | 60 32        | 33 13                                        | 33 2         | 7 50                | 8 24                   |
| 19              | 11 21                     | 0 54 <sup>A</sup>             | 60 11                                          | 59 46        | 32 51                                        | 32 37        | 9 4                 | 8 48                   |
| 20              | 12 13                     | 7 4                           | 59 20                                          | 58 52        | 32 23                                        | 32 7         | 10 20               | 9 16                   |
| 21              | 13 6                      | 12 44                         | 58 24                                          | 57 56        | 31 52                                        | 31 37        | 11 33               | 9 40                   |
| 22              | 13 59                     | 17 35                         | 57 28                                          | 57 2         | 31 22                                        | 31 7         | * *                 | 10 3                   |
| 23              | 14 53                     | 21 22                         | 56 37                                          | 56 13        | 30 54                                        | 30 41        | 0 47 <sup>M</sup>   | 10 31                  |
| 24              | 15 48                     | 24 2                          | 55 51                                          | 55 32        | 30 29                                        | 30 18        | 1 56                | 11 0                   |
| 25              | 16 44                     | 25 24                         | 55 14                                          | 54 58        | 30 8                                         | 30 0         | 3 0                 | 11 38                  |
| 26              | 17 39                     | 25 27                         | 54 44                                          | 54 32        | 29 52                                        | 29 46        | 4 0                 | 0 24 <sup>S</sup>      |
| 27              | 18 34                     | 24 13                         | 54 22                                          | 54 13        | 29 40                                        | 29 35        | 4 53                | 1 17                   |
| 28              | 19 26                     | 21 55                         | 54 7                                           | 54 1         | 29 32                                        | 29 29        | 5 37                | 2 15                   |
| 29              | 20 15                     | 18 32                         | 53 57                                          | 53 55        | 29 27                                        | 29 26        | 6 12                | 3 16                   |
| 30              | * *                       | * *                           | 53 54                                          | 53 54        | 29 25                                        | 29 25        | 6 44                | 4 18                   |
| 31              | 21 4                      | 14 33                         | 53 55                                          | 53 58        | 29 26                                        | 29 27        | 7 8                 | 5 22                   |

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | <i>Oriente</i> | $11^h$        | <i>Occidente</i> |
|----|----------------|---------------|------------------|
| 1  | 4.             | 1. ○ .2       | .30              |
| 2  | 4.             | ○ .12.        | .3               |
| 3  | .4             | .2 1 ○        | .3               |
| 4  | .4             | .2 ○ .1 3.    |                  |
| 5  | .4             | 1 3 ○         | .2               |
| 6  | 3.             | .4 ○ .1       | 2. ●             |
| 7  | 10             | .3 .2 ○ .4    |                  |
| 8  |                | .3 1. ○ .2    | .4               |
| 9  |                | ○ .1 2 3      | .4               |
| 10 |                | 2. 1. ○       | .3 .4            |
| 11 |                | .2 ○ 1. 3.    | 4.               |
| 12 |                | .1 3. ○       | .2 4.            |
| 13 | 3.             | .2 ○ 1.       | 4.               |
| 14 | .10            | .3 2. ○       | 4.               |
| 15 | 1. ● 20        | .3 ○          | 4. ●             |
| 16 | 4.             | ○ .1 3 2      |                  |
| 17 | 4.             | 1 2. ○        | .3               |
| 18 | 4.             | .2 ○ .1 3.    |                  |
| 19 | 4.             | 1. ○ .2       | .30              |
| 20 | .4             | 3. ○ 2 1      |                  |
| 21 | .4 3. 2.       | .1 ○          |                  |
| 22 | .4             | .3 1 2 ○      |                  |
| 23 |                | .4 ○ .1 .3 2. |                  |
| 24 |                | 1. 2. ○ .4    | .3               |
| 25 |                | .2 ○ .1 3. .4 |                  |
| 26 |                | .1 ○ 3..2     | .4               |
| 27 | 3.             | ○ 2 1         | .4               |
| 28 | .3 2.          | .1 ○          | 4.               |
| 29 | .3             | .2 ○ 1.       | 4.               |
| 30 | .10            | ○ .3 .2       | 4.               |
| 31 |                | 1 2 ○         | 4. .3            |

| GIORNI. | FASI DELLA LUNA.                                       | GIORNI. | ECLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|---------|--------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|
| 7       | Primo quarto..... 15 <sup>h</sup> 40'                  |         | I. SATELLITE.                                  |
| 14      | Plenilunio..... 8 1                                    |         | 23 1' 2" em.                                   |
| 21      | Ultimo quarto..... 5 52                                |         | 17 29 48                                       |
| 29      | Novilunio..... 11 15                                   |         | 11 58 31                                       |
|         | CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.                     |         | * 5 6 27 17                                    |
|         |                                                        |         | 9 0 56 1                                       |
| 1       | $\theta \approx 4. 5.^a$ ..... 9 <sup>h</sup> 56'      |         | 10 19 24 49                                    |
| 5       | $\eta \chi 4.^a$ ..... 19 10                           |         | *12 13 53 33                                   |
| 7       | $\varepsilon \gamma 5.^a$ ..... 11 20                  |         | *14 8 22 22                                    |
| 8       | $\tau$ Pleadi Alcione 3. <sup>a</sup> ..... 8 2        |         | 16 2 51 7                                      |
| 10      | 132 $\zeta 5.^a$ ..... 7 30                            |         | 17 21 19 55                                    |
| 11      | $\delta \square 3. 4.^a$ ..... 18 0                    |         | *19 15 48 42                                   |
| 13      | $\xi \Omega 5.^a$ ..... 22 36                          |         | *21 10 17 31                                   |
| 14      | $\circ \Omega 4.^a$ ..... 2 44                         |         | 23 4 46 18                                     |
| 14      | $\pi \Omega 4. 5.^a$ ..... 10 46                       |         | 24 23 15 8                                     |
| 16      | E $\Omega 4. 5.^a$ ..... 2 41                          |         | 26 17 43 56                                    |
| 21      | $\sigma \mu 4.^a$ ..... 12 6                           |         | *28 12 12 46                                   |
| 21      | $\alpha \mu$ Antares 1. <sup>a</sup> ..... 15 54       |         | II. SATELLITE.                                 |
| 22      | A Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 12 0                    |         | 4 1 18 15 em.                                  |
| 22      | $\lambda \gg 4.^a$ ..... 20 28                         |         | * 7 14 37 18                                   |
| 24      | $v^1 \gg 5.^a$ ..... 8 56                              |         | 11 3 55 38                                     |
| 24      | $v^2 \gg 5.^a$ ..... 9 25                              |         | 14 17 14 30                                    |
| 24      | H Urano..... 18 8                                      |         | *18 6 32 47                                    |
| 25      | ♀ Venere..... 22 23                                    |         | 21 19 51 38                                    |
| 26      | $\pi \zeta 5.^a$ ..... 6 22                            |         | *25 9 9 56                                     |
| 26      | $\rho \zeta 5.^a$ ..... 7 14                           |         | 28 22 28 40                                    |
|         | FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                              |         | III. SATELLITE.                                |
| 1       | $\zeta$ in quadratura.                                 |         | 2 17 55 2 imm.                                 |
| 2       | ♂ inferiore ☉ a 10 <sup>h</sup> .                      |         | 2 21 4 8 em.                                   |
| 2       | ♂ $\mu \gg 3. 4.^a$ 17 <sup>h</sup> dist. min. 26' A.  |         | 9 21 54 39 imm.                                |
| 6       | $\eta$ in quadratura a 14 <sup>h</sup> .               |         | 10 1 4 34 em.                                  |
| 11      | ♂ in distanza media ☉.                                 |         | 17 1 54 18 imm.                                |
| 12      | ♂ in distanza media ☉.                                 |         | 17 5 4 59 em.                                  |
| 13      | ♂ $\pi \gg 4. 5.^a$ a 18 <sup>h</sup> dist. min. 9' A. |         | *24 5 54 6 imm.                                |
| 15      | ♂ in quadratura.                                       |         | *24 9 5 33 em.                                 |
| 19      | ☉ in $\chi$ a 3 <sup>h</sup> 55'.                      |         | IV. SATELLITE.                                 |
| 28      | ♂ in massima elong. mattutina.                         |         | * 1 8 31 22 imm.                               |
|         |                                                        |         | * 1 10 36 28 em.                               |
|         |                                                        |         | 18 2 32 18 imm.                                |
|         |                                                        |         | 18 4 52 10 em.                                 |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana | TEMPO medio a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
|                  |                 |                        | <sup>h</sup> / ' "          | <sup>h</sup> / ' "            | <sup>h</sup> / ' "             | <sup>h</sup> / '  | <sup>h</sup> / '     |
| 32               | 1               | Dom.                   | 0 13 52,1                   | 20 56 24,1                    | 20 42 29,7                     | 7 9               | 4 51                 |
| 33               | 2               | Lun.                   | 0 14 0,3                    | 21 0 28,9                     | 20 46 26,2                     | 7 8               | 4 52                 |
| 34               | 3               | Mart.                  | 0 14 7,6                    | 21 4 32,8                     | 20 50 22,8                     | 7 6               | 4 54                 |
| 35               | 4               | Merc.                  | 0 14 14,0                   | 21 8 35,9                     | 20 54 19,4                     | 7 5               | 4 55                 |
| 36               | 5               | Giov.                  | 0 14 19,7                   | 21 12 38,1                    | 20 58 15,9                     | 7 3               | 4 57                 |
| 37               | 6               | Ven.                   | 0 14 26,5                   | 21 16 39,5                    | 21 2 12,5                      | 7 2               | 4 58                 |
| 38               | 7               | Sab.                   | 0 14 28,5                   | 21 20 40,0                    | 21 6 9,0                       | 7 1               | 4 59                 |
| 39               | 8               | Dom.                   | 0 14 31,6                   | 21 24 39,7                    | 21 10 5,6                      | 7 0               | 5 0                  |
| 40               | 9               | Lun.                   | 0 14 33,9                   | 21 28 38,6                    | 21 14 2,1                      | 6 58              | 5 2                  |
| 41               | 10              | Mart.                  | 0 14 35,4                   | 21 32 36,6                    | 21 17 58,7                     | 6 57              | 5 3                  |
| 42               | 11              | Merc.                  | 0 14 36,1                   | 21 36 33,9                    | 21 21 55,2                     | 6 55              | 5 5                  |
| 43               | 12              | Giov.                  | 0 14 36,0                   | 21 40 30,4                    | 21 25 51,8                     | 6 54              | 5 6                  |
| 44               | 13              | Ven.                   | 0 14 35,1                   | 21 44 26,0                    | 21 29 48,3                     | 6 53              | 5 7                  |
| 45               | 14              | Sab.                   | 0 14 33,5                   | 21 48 20,9                    | 21 33 44,9                     | 6 51              | 5 9                  |
| 46               | 15              | Dom.                   | 0 14 31,1                   | 21 52 15,1                    | 21 37 41,5                     | 6 49              | 5 11                 |
| 47               | 16              | Lun.                   | 0 14 28,0                   | 21 56 8,6                     | 21 41 38,0                     | 6 48              | 5 12                 |
| 48               | 17              | Mart.                  | 0 14 24,2                   | 22 0 1,3                      | 21 45 34,6                     | 6 46              | 5 14                 |
| 49               | 18              | Merc.                  | 0 14 19,7                   | 22 3 53,3                     | 21 49 31,1                     | 6 45              | 5 15                 |
| 50               | 19              | Giov.                  | 0 14 14,5                   | 22 7 44,6                     | 21 53 27,7                     | 6 43              | 5 17                 |
| 51               | 20              | Ven.                   | 0 14 8,5                    | 22 11 35,1                    | 21 57 24,2                     | 6 42              | 5 18                 |
| 52               | 21              | Sab.                   | 0 14 2,0                    | 22 15 25,2                    | 22 1 20,8                      | 6 40              | 5 20                 |
| 53               | 22              | Dom.                   | 0 13 54,9                   | 22 19 14,6                    | 22 5 17,3                      | 6 38              | 5 22                 |
| 54               | 23              | Lun.                   | 0 13 47,2                   | 22 23 3,4                     | 22 9 13,9                      | 6 37              | 5 23                 |
| 55               | 24              | Mart.                  | 0 13 38,7                   | 22 26 51,5                    | 22 13 10,5                     | 6 35              | 5 25                 |
| 56               | 25              | Merc.                  | 0 13 29,8                   | 22 30 39,0                    | 22 17 6,9                      | 6 34              | 5 26                 |
| 57               | 26              | Giov.                  | 0 13 20,2                   | 22 34 26,0                    | 22 21 3,6                      | 6 32              | 5 28                 |
| 58               | 27              | Ven.                   | 0 13 10,1                   | 22 38 12,4                    | 22 25 0,1                      | 6 31              | 5 29                 |
| 59               | 28              | Sab.                   | 0 12 59,4                   | 22 41 58,2                    | 22 28 56,7                     | 6 30              | 5 30                 |
| 60               | 29              | Dom.                   | 0 12 48,3                   | 22 45 43,6                    | 22 32 53,2                     | 6 29              | 5 31                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 10 11 38 9,0             | 314 6 2                          | 17 18 43                              | 9,993736                                                   |
| 2               | 10 12 39 2,3             | 315 7 13                         | 17 1 42                               | 9,993803                                                   |
| 3               | 10 13 39 54,1            | 316 8 12                         | 16 44 22                              | 9,993870                                                   |
| 4               | 10 14 40 44,5            | 317 8 58                         | 16 26 46                              | 9,993940                                                   |
| 5               | 10 15 41 33,4            | 318 9 31                         | 16 8 52                               | 9,994010                                                   |
| 6               | 10 16 42 20,7            | 319 9 52                         | 15 50 42                              | 9,994082                                                   |
| 7               | 10 17 43 6,2             | 320 10 0                         | 15 32 16                              | 9,994156                                                   |
| 8               | 10 18 43 47,9            | 321 9 56                         | 15 13 34                              | 9,994231                                                   |
| 9               | 10 19 44 32,1            | 322 9 39                         | 14 54 36                              | 9,994308                                                   |
| 10              | 10 20 45 12,7            | 323 9 9                          | 14 35 24                              | 9,994388                                                   |
| 11              | 10 21 45 51,6            | 324 8 28                         | 14 15 57                              | 9,994469                                                   |
| 12              | 10 22 46 28,8            | 325 7 35                         | 13 56 16                              | 9,994553                                                   |
| 13              | 10 23 47 4,3             | 326 6 31                         | 13 36 21                              | 9,994639                                                   |
| 14              | 10 24 47 38,1            | 327 5 15                         | 13 16 13                              | 9,994727                                                   |
| 15              | 10 25 48 10,5            | 328 3 47                         | 12 55 52                              | 9,994817                                                   |
| 16              | 10 26 48 41,3            | 329 2 8                          | 12 35 19                              | 9,994911                                                   |
| 17              | 10 27 49 10,6            | 330 0 19                         | 12 14 34                              | 9,995006                                                   |
| 18              | 10 28 49 38,6            | 330 58 19                        | 11 53 37                              | 9,995103                                                   |
| 19              | 10 29 50 5,1             | 331 56 9                         | 11 32 29                              | 9,995202                                                   |
| 20              | 11 0 50 30,3             | 332 53 49                        | 11 11 10                              | 9,995303                                                   |
| 21              | 11 1 50 54,1             | 333 51 19                        | 10 49 40                              | 9,995405                                                   |
| 22              | 11 2 51 16,7             | 334 48 39                        | 10 28 0                               | 9,995509                                                   |
| 23              | 11 3 51 37,9             | 335 45 50                        | 10 6 10                               | 9,995614                                                   |
| 24              | 11 4 51 57,5             | 336 42 52                        | 9 44 11                               | 9,995721                                                   |
| 25              | 11 5 52 15,7             | 337 39 45                        | 9 22 3                                | 9,995828                                                   |
| 26              | 11 6 52 32,4             | 338 36 30                        | 8 59 46                               | 9,995936                                                   |
| 27              | 11 7 52 47,5             | 339 33 5                         | 8 37 22                               | 9,996044                                                   |
| 28              | 11 8 53 0,9              | 340 29 33                        | 8 14 50                               | 9,996153                                                   |
| 29              | 11 9 53 12,6             | 341 25 54                        | 7 52 10                               | 9,996263                                                   |



| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                      | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.          | a mezza notte.       |                                 |
| 1               | Dom.                   | 10 25 52 35            | 11 1 49 25     | 3 11 3 <sup>B</sup> | 3 35 55 <sup>B</sup> | 0 54                            |
| 2               | Lun.                   | 11 7 47 35             | 11 13 47 23    | 3 58 30             | 4 18 33              | 1 34                            |
| 3               | Mart.                  | 11 19 49 3             | 11 25 52 53    | 4 35 50             | 4 50 7               | 2 15                            |
| 4               | Merc.                  | 0 1 59 12              | 0 8 8 19       | 5 1 12              | 5 8 54               | 2 56                            |
| 5               | Giov.                  | 0 14 20 33             | 0 20 36 17     | 5 13 3              | 5 13 33              | 3 39                            |
| 6               | Ven.                   | 0 26 55 53             | 1 3 19 48      | 5 10 15             | 5 3 4                | 4 24                            |
| 7               | Sab.                   | 1 9 48 23              | 1 16 22 0      | 4 51 58             | 4 36 54              | 5 14                            |
| 8               | Dom.                   | 1 23 1 1               | 1 29 45 45     | 4 17 57             | 3 55 12              | 6 7                             |
| 9               | Lun.                   | 2 6 36 26              | 2 13 33 18     | 3 28 46             | 2 58 52              | 7 5                             |
| 10              | Mart.                  | 2 20 36 24             | 2 27 45 39     | 2 25 50             | 1 50 3               | 8 6                             |
| 11              | Merc.                  | 3 5 0 51               | 3 12 21 36     | 1 12 2              | 0 32 22              | 9 9                             |
| 12              | Giov.                  | 3 19 47 23             | 3 27 17 24     | 0 8 15 <sup>A</sup> | 0 49 5 <sup>A</sup>  | 10 10                           |
| 13              | Ven.                   | 4 4 50 45              | 4 12 26 17     | 1 29 17             | 2 8 4                | 11 9                            |
| 14              | Sab.                   | 4 20 2 57              | 4 27 39 25     | 2 44 39             | 3 18 15              | 12 5                            |
| 15              | Dom.                   | 5 5 14 24              | 5 12 46 34     | 3 48 11             | 4 13 55              | 12 58                           |
| 16              | Lun.                   | 5 20 14 47             | 5 27 38 1      | 4 35 3              | 4 51 20              | 13 49                           |
| 17              | Mart.                  | 6 4 55 23              | 6 12 6 13      | 5 2 36              | 5 8 55               | 14 40                           |
| 18              | Merc.                  | 6 19 10 0              | 6 26 6 25      | 5 10 25             | 5 7 17               | 15 31                           |
| 19              | Giov.                  | 7 2 55 22              | 7 9 37 2       | 4 59 49             | 4 48 21              | 16 22                           |
| 20              | Ven.                   | 7 16 11 40             | 7 22 39 35     | 4 33 15             | 4 14 53              | 17 14                           |
| 21              | Sab.                   | 7 29 1 17              | 8 5 17 20      | 3 53 39             | 3 29 54              | 18 6                            |
| 22              | Dom.                   | 8 11 28 20             | 8 17 34 55     | 2 3 59              | 2 36 16              | 18 59                           |
| 23              | Lun.                   | 8 23 37 41             | 8 29 37 19     | 2 7 4               | 1 36 44              | 19 49                           |
| 24              | Mart.                  | 9 5 34 25              | 9 11 29 37     | 1 5 35              | 0 33 55              | 20 39                           |
| 25              | Merc.                  | 9 17 23 29             | 9 23 16 35     | 0 2 2               | 0 29 49 <sup>B</sup> | 21 25                           |
| 26              | Giov.                  | 9 29 9 25              | 10 5 2 31      | 1 1 14 <sup>B</sup> | 1 31 59              | 22 10                           |
| 27              | Ven.                   | 10 10 56 13            | 10 16 50 52    | 2 1 46              | 2 30 16              | 22 53                           |
| 28              | Sab.                   | 10 22 46 47            | 10 28 44 14    | 2 57 12             | 3 22 15              | 23 34                           |
| 29              | Dom.                   | 11 4 43 22             | 11 10 44 24    | 3 45 10             | 4 5 40               | 0                               |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna |              |           |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |                   |           |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------|--------------|---------------------------------|-------------------|-----------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | a                                 |              | a         |              | a                               |                   | a         |              |                     |                        |
|                 |                           |                               | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di. | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte.      | mezzo di. | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 21 50                     | 9 44 <sup>A</sup>             | 54 2                              | 54 7         | 29 29     | 29 32        | 7 31 <sup>M</sup>               | 6 25 <sup>S</sup> |           |              |                     |                        |
| 2               | 22 35                     | 4 38                          | 54 13                             | 54 21        | 29 35     | 29 40        | 7 48                            | 7 30              |           |              |                     |                        |
| 3               | 23 19                     | 0 39 <sup>B</sup>             | 54 31                             | 54 42        | 29 45     | 29 51        | 8 9                             | 8 31              |           |              |                     |                        |
| 4               | 0 5                       | 6 1                           | 54 55                             | 55 10        | 29 58     | 30 6         | 8 28                            | 9 36              |           |              |                     |                        |
| 5               | 0 51                      | 11 12                         | 55 26                             | 55 43        | 30 15     | 30 24        | 8 49                            | 10 37             |           |              |                     |                        |
| 6               | 1 41                      | 16 0                          | 56 3                              | 56 25        | 30 35     | 30 47        | 9 11                            | 11 49             |           |              |                     |                        |
| 7               | 2 35                      | 20 10                         | 56 47                             | 57 12        | 30 59     | 31 13        | 9 40                            | * *               |           |              |                     |                        |
| 8               | 3 32                      | 23 24                         | 57 37                             | 58 4         | 31 27     | 31 41        | 10 15                           | 1 0 <sup>M</sup>  |           |              |                     |                        |
| 9               | 4 34                      | 25 12                         | 58 32                             | 58 58        | 31 57     | 32 11        | 11 2                            | 2 9               |           |              |                     |                        |
| 10              | 5 40                      | 25 24                         | 59 24                             | 59 50        | 32 25     | 32 39        | 11 59                           | 3 14              |           |              |                     |                        |
| 11              | 6 46                      | 23 40                         | 60 12                             | 60 33        | 33 51     | 33 3         | 1 9 <sup>S</sup>                | 4 13              |           |              |                     |                        |
| 12              | 7 52                      | 20 12                         | 60 50                             | 61 4         | 33 12     | 33 20        | 2 26                            | 4 55              |           |              |                     |                        |
| 13              | 8 55                      | 15 22                         | 61 13                             | 61 17        | 33 24     | 33 26        | 3 46                            | 5 46              |           |              |                     |                        |
| 14              | 9 55                      | 9 21                          | 61 17                             | 61 12        | 33 26     | 33 24        | 5 19                            | 6 18              |           |              |                     |                        |
| 15              | 10 52                     | 2 36                          | 61 2                              | 60 47        | 33 19     | 33 10        | 6 32                            | 6 47              |           |              |                     |                        |
| 16              | 11 47                     | 3 58 <sup>A</sup>             | 60 29                             | 60 7         | 33 0      | 32 48        | 7 49                            | 7 10              |           |              |                     |                        |
| 17              | 12 42                     | 10 9                          | 59 42                             | 59 14        | 33 35     | 32 19        | 9 10                            | 7 37              |           |              |                     |                        |
| 18              | 13 37                     | 15 32                         | 58 45                             | 58 16        | 32 4      | 31 48        | 10 24                           | 8 0               |           |              |                     |                        |
| 19              | 14 32                     | 19 55                         | 57 47                             | 57 18        | 31 32     | 31 16        | 11 38                           | 8 28              |           |              |                     |                        |
| 20              | 15 28                     | 23 3                          | 56 50                             | 56 25        | 31 1      | 30 47        | * *                             | 8 58              |           |              |                     |                        |
| 21              | 16 24                     | 24 56                         | 56 0                              | 55 38        | 30 34     | 30 22        | 0 47 <sup>M</sup>               | 9 37              |           |              |                     |                        |
| 22              | 17 21                     | 25 26                         | 55 17                             | 55 0         | 30 11     | 30 1         | 1 51                            | 10 19             |           |              |                     |                        |
| 23              | 18 15                     | 24 38                         | 54 44                             | 54 31        | 29 52     | 29 45        | 2 48                            | 11 12             |           |              |                     |                        |
| 24              | 19 8                      | 22 45                         | 54 20                             | 54 11        | 29 39     | 29 34        | 3 33                            | 0 9 <sup>S</sup>  |           |              |                     |                        |
| 25              | 19 59                     | 19 47                         | 54 5                              | 54 1         | 29 31     | 29 29        | 4 15                            | 1 7               |           |              |                     |                        |
| 26              | 20 48                     | 15 51                         | 53 58                             | 53 57        | 29 27     | 29 27        | 4 47                            | 2 9               |           |              |                     |                        |
| 27              | 21 35                     | 11 21                         | 53 58                             | 54 0         | 29 27     | 29 28        | 5 14                            | 3 12              |           |              |                     |                        |
| 28              | 22 20                     | 6 23                          | 54 4                              | 54 10        | 29 30     | 29 34        | 5 35                            | 4 18              |           |              |                     |                        |
| 29              | * *                       | * *                           | 54 16                             | 54 24        | 29 37     | 29 41        | 5 54                            | 5 22              |           |              |                     |                        |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |        |                     |     |           |        |
|-----------------------------------|--------|---------------------|-----|-----------|--------|
| Oriente                           |        | 10 <sup>h</sup> 30' |     | Occidente |        |
| 1                                 |        | .2                  | ○4. | 1.        | 3.     |
| 2                                 |        | 4.                  | .1  | ○3        | 2      |
| 3                                 |        | 4.                  | 3.  | ○         | 1. 2.  |
| 4                                 | 4.     | 3.                  | 2.  | .1        | ○      |
| 5                                 | 4.     |                     | .3  | .2        | ○      |
| 6                                 | .4     |                     |     | ○3        | 1' .2  |
| 7                                 | .4     |                     | .1. | ○         | .3     |
| 8                                 |        | .4                  | .2  | ○         | .1 3.  |
| 9                                 |        |                     | 1   | ○4        | .2 3.  |
| 10                                |        |                     | 3.  | ○4        | 1' 2.  |
| 11                                |        | 3.                  | 2.  | .1        | ○      |
| 12                                |        | .3                  | .2  | ○         | .4 1.● |
| 13                                | .10.30 |                     |     | ○         | .2     |
| 14                                | 2.●    |                     | 1.  | ○         | .3     |
| 15                                |        | .2                  |     | ○         | .1     |
| 16                                | .20    |                     | .1  | ○         | 3.     |
| 17                                |        |                     | 3.  | ○1.       | 2      |
| 18                                | 4.●    | 3.                  | 2   | ○1        | ○      |
| 19                                |        | .34.                | .2  | ○1.       |        |
| 20                                | 4.     |                     | .3  | ○         | .2     |
| 21                                | 4.     |                     | 1.  | ○2.       | .3     |
| 22                                | .4     |                     | .2  | ○         | .1     |
| 23                                | .4     |                     | 1.  | ○         | 3.     |
| 24                                |        | .4                  | 3.  | ○         | .12.   |
| 25                                |        | 3                   | ○4  | .12.      | ○      |
| 26                                |        | .3                  | .2  | .4        | ○ 1.   |
| 27                                |        |                     | .3  | .1        | ○      |
| 28                                | 1.●    |                     |     | ○         | .2     |
| 29                                |        | 2.                  |     | ○.1       | 3.     |

| GIORNI.                                                                                         | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GIORNI.                                                                                                                                     | ECLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8<br>14<br>21<br>30                                                                             | Primo quarto..... 2 <sup>h</sup> 46'<br>Plenilunio..... 18 14<br>Ultimo quarto..... 23 48<br>Novilunio..... 3 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1<br>3<br>4<br>* 6<br>* 8                                                                                                                   | I. SATELLITE.<br>b' / ''<br>6 41 34 em.<br>1 10 25<br>19 39 13<br>14 8 5<br>8 36 53                                                                                                                                                                                           |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4<br>5<br>8<br>10<br>12<br>12<br>12<br>14<br>19<br>20<br>22<br>22<br>22<br>23<br>24<br>24<br>26 | η K 4. <sup>a</sup> ..... 0 <sup>h</sup> 45'<br>ε γ 5. <sup>a</sup> ..... 17 17<br>13α ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 15 3<br>δ □ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 2 50<br>ξ Ω 5. <sup>a</sup> ..... 9 13<br>ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 13 26<br>π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 21 36<br>E Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 13 51<br>σ M ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 20 24<br>A Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 19 48<br>λ ↗ 4. <sup>a</sup> ..... 3 52<br>ν <sup>1</sup> ↗ 5. <sup>a</sup> ..... 16 12<br>ν <sup>2</sup> ↗ 5. <sup>a</sup> ..... 16 40<br>♃ Urano..... 3 12<br>π ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 13 21<br>ρ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 14 18<br>θ ≍ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 23 12 | 10<br>11<br>13<br>*15<br>17<br>18<br>20<br>*22<br>*24<br>*26<br>27<br>29<br>*31<br><br>* 3<br>7<br>10<br>14<br>17<br>*21<br>24<br>*28<br>31 | 3 5 46<br>21 34 35<br>16 3 28<br>10 32 17<br>5 1 10<br>23 29 59<br>17 58 53<br>12 27 43<br>6 56 36<br>1 25 26<br>19 54 20<br>14 23 9<br>8 52 4<br><br>II. SATELLITE.<br>11 46 54 em.<br>1 5 35<br>14 23 47<br>3 42 22<br>17 0 30<br>6 18 59<br>19 37 6<br>8 55 25<br>22 13 31 |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2<br>7<br>17<br>20<br>22<br>25<br>30                                                            | ♀ ♂ υ ♃ 5. <sup>a</sup> a 16 <sup>h</sup> dist. min. 2' A.<br>nell'afelio.<br>♀ ♂ μ ♃ 5. <sup>a</sup> a 16 <sup>h</sup> dist. min. 5' A.<br>☉ in γ a 4 <sup>h</sup> 10'.<br>♃ in quadratura a 7 <sup>h</sup> .<br>♀ ♂ σ ≍ 5. <sup>a</sup> a 14 <sup>h</sup> dist. min. 18' B.<br>♃ ♂ μ □ 3. <sup>a</sup> a 1 <sup>h</sup> dist. min. 57' B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | * 2<br>* 2<br>* 9<br>9<br>16<br>16<br>23<br>24<br>31<br>31<br><br>5<br>5<br>22<br>22                                                        | III. SATELLITE.<br>9 54 36 imm.<br>13 6 45 em.<br>13 54 47 imm.<br>17 7 41 em.<br>17 55 28 imm.<br>21 9 4 em.<br>21 55 29 imm.<br>1 9 50 em.<br>1 55 23 imm.<br>5 10 29 em.<br><br>IV. SATELLITE.<br>20 35 22 imm.<br>23 6 40 em.<br>14 37 43 imm.<br>17 20 36 em.            |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo, a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------|
| 61               | 1               | Lun.                    | h / ''<br>0 12 36,6         | h / ''<br>22 49 28,3          | h / ''<br>22 36 49,7            | h / ''<br>6 27    | h / ''<br>5 33       |
| 62               | 2               | Mart.                   | 0 12 24,5                   | 22 53 12,6                    | 22 40 46,3                      | 6 25              | 5 35                 |
| 63               | 3               | Merc.                   | 0 12 11,6                   | 22 56 56,3                    | 22 44 42,9                      | 6 24              | 5 36                 |
| 64               | 4               | Giov.                   | 0 11 58,4                   | 23 0 39,0                     | 22 48 39,4                      | 6 22              | 5 38                 |
| 65               | 5               | Ven.                    | 0 11 44,8                   | 23 4 22,4                     | 22 52 36,0                      | 6 21              | 5 39                 |
| 66               | 6               | Sab.                    | 0 11 30,7                   | 23 8 4,8                      | 22 56 32,5                      | 6 19              | 5 41                 |
| 67               | 7               | Dom.                    | 0 11 16,0                   | 23 11 46,8                    | 23 0 29,1                       | 6 18              | 5 42                 |
| 68               | 8               | Lun.                    | 0 11 1,0                    | 23 15 28,2                    | 23 4 25,6                       | 6 16              | 5 44                 |
| 69               | 9               | Mart.                   | 0 10 45,6                   | 23 19 9,4                     | 23 8 22,2                       | 6 15              | 5 45                 |
| 70               | 10              | Merc.                   | 0 10 29,8                   | 23 22 50,1                    | 23 12 18,7                      | 6 13              | 5 47                 |
| 71               | 11              | Giov.                   | 0 10 13,7                   | 23 26 30,5                    | 23 16 15,3                      | 6 12              | 5 48                 |
| 72               | 12              | Ven.                    | 0 9 57,4                    | 23 30 10,7                    | 23 20 11,8                      | 6 10              | 5 50                 |
| 73               | 13              | Sab.                    | 0 9 40,6                    | 23 33 50,4                    | 23 24 8,4                       | 6 9               | 5 51                 |
| 74               | 14              | Dom.                    | 0 9 23,5                    | 23 37 29,9                    | 23 28 5,0                       | 6 7               | 5 53                 |
| 75               | 15              | Lun.                    | 0 9 6,2                     | 23 41 9,1                     | 23 32 1,5                       | 6 5               | 5 55                 |
| 76               | 16              | Mart.                   | 0 8 48,7                    | 23 44 48,1                    | 23 35 58,1                      | 6 4               | 5 56                 |
| 77               | 17              | Merc.                   | 0 8 31,0                    | 23 48 26,9                    | 23 39 54,6                      | 6 2               | 5 58                 |
| 78               | 18              | Giov.                   | 0 8 13,2                    | 23 52 5,6                     | 23 43 51,2                      | 6 1               | 5 59                 |
| 79               | 19              | Ven.                    | 0 7 55,1                    | 23 55 44,0                    | 23 47 47,7                      | 5 59              | 6 1                  |
| 80               | 20              | Sab.                    | 0 7 36,8                    | 23 59 22,3                    | 23 51 44,3                      | 5 58              | 6 2                  |
| 81               | 21              | Dom.                    | 0 7 17,5                    | 0 3 0,5                       | 23 55 40,8                      | 5 56              | 6 4                  |
| 82               | 22              | Lun.                    | 0 6 59,9                    | 0 6 38,6                      | 23 50 37,4                      | 5 54              | 6 6                  |
| 83               | 23              | Mart.                   | 0 6 41,7                    | 0 10 16,7                     | 0 3 33,9                        | 5 53              | 6 7                  |
| 84               | 24              | Merc.                   | 0 6 23,1                    | 0 13 54,                      | 0 7 30,5                        | 5 51              | 6 9                  |
| 85               | 25              | Giov.                   | 0 6 4,6                     | 0 17 32,7                     | 0 11 27,1                       | 5 50              | 6 10                 |
| 86               | 26              | Ven.                    | 0 5 46,2                    | 0 21 10,7                     | 0 15 23,6                       | 5 48              | 6 12                 |
| 87               | 27              | Sab.                    | 0 5 27,6                    | 0 24 48,7                     | 0 19 20,2                       | 5 46              | 6 14                 |
| 88               | 28              | Dom.                    | 0 5 9,1                     | 0 28 26,7                     | 0 23 16,7                       | 5 45              | 6 15                 |
| 89               | 29              | Lun.                    | 0 4 50,7                    | 0 32 4,8                      | 0 27 13,3                       | 5 43              | 6 17                 |
| 90               | 30              | Mart.                   | 0 4 32,3                    | 0 35 42,8                     | 0 31 9,8                        | 5 41              | 6 19                 |
| 91               | 31              | Merc.                   | 0 4 14,0                    | 0 39 21,1                     | 0 35 6,4                        | 5 40              | 6 20                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE   | ASCENSIONE         | DECLINAZIONE          | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|---------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------|
|                 | del Sole.     | retta<br>del Sole. | del Sole<br>australe. |                                                            |
| 1               | 11 10 53 22,5 | 342 22 4           | 7 29 24               | 9,996373                                                   |
| 2               | 11 11 53 30,5 | 343 18 8           | 7 6 32                | 9,996483                                                   |
| 3               | 11 12 53 36,5 | 344 14 5           | 6 43 33               | 9,996594                                                   |
| 4               | 11 13 53 40,3 | 345 9 54           | 6 20 29               | 9,996705                                                   |
| 5               | 11 14 53 42,0 | 346 5 36           | 5 57 20               | 9,996816                                                   |
| 6               | 11 15 53 41,6 | 347 1 13           | 5 34 6                | 9,996928                                                   |
| 7               | 11 16 53 38,9 | 347 56 42          | 5 10 47               | 9,997041                                                   |
| 8               | 11 17 53 33,9 | 348 52 4           | 4 47 25               | 9,997154                                                   |
| 9               | 11 18 53 26,6 | 349 47 20          | 4 24 0                | 9,997268                                                   |
| 10              | 11 19 53 17,0 | 350 42 32          | 4 0 31                | 9,997384                                                   |
| 11              | 11 20 53 5,1  | 351 37 38          | 3 36 59               | 9,997500                                                   |
| 12              | 11 21 52 50,9 | 352 32 39          | 3 13 25               | 9,997617                                                   |
| 13              | 11 22 52 34,6 | 353 27 36          | 2 49 49               | 9,997736                                                   |
| 14              | 11 23 52 16,1 | 354 22 28          | 2 26 11               | 9,997856                                                   |
| 15              | 11 24 51 55,5 | 355 17 17          | 2 2 32                | 9,997977                                                   |
| 16              | 11 25 51 32,9 | 356 12 2           | 1 38 51               | 9,998099                                                   |
| 17              | 11 26 51 8,4  | 357 6 44           | 1 15 10               | 9,998223                                                   |
| 18              | 11 27 50 42,0 | 358 1 23           | 0 51 28               | 9,998348                                                   |
| 19              | 11 28 50 13,7 | 358 56 0           | 0 27 47               | 9,998473                                                   |
| 20              | 11 29 49 43,8 | 359 50 35          | 0 4 6                 | 9,998600                                                   |
| 21              | 0 0 49 12,1   | 0 45 8             | 0 19 35               | 9,998727                                                   |
| 22              | 0 1 48 38,6   | 1 39 40            | 0 43 15               | 9,998855                                                   |
| 23              | 0 2 48 3,5    | 2 34 11            | 1 6 54                | 9,998982                                                   |
| 24              | 0 3 47 26,7   | 3 28 41            | 1 30 31               | 9,999110                                                   |
| 25              | 0 4 46 48,2   | 4 23 10            | 1 54 5                | 9,999238                                                   |
| 26              | 0 5 46 7,8    | 5 17 40            | 2 17 37               | 9,999366                                                   |
| 27              | 0 6 45 25,5   | 6 12 10            | 2 41 7                | 9,999494                                                   |
| 28              | 0 7 44 41,3   | 7 6 40             | 3 4 33                | 9,999620                                                   |
| 29              | 0 8 43 55,2   | 8 1 12             | 3 27 56               | 9,999747                                                   |
| 30              | 0 9 43 7,2    | 8 55 43            | 3 51 14               | 9,999872                                                   |
| 31              | 0 10 42 17,1  | 9 50 16            | 4 14 29               | 9,999997                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA  |                      | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.           | a mezza notte.       |                                 |
| 1               | Lun.                   | 11 16 47 33            | 11 22 52 56    | 4 23 30 <sup>B</sup> | 4 38 24 <sup>B</sup> | 0 15                            |
| 2               | Mart.                  | 11 29 0 40             | 0 5 10 51      | 4 50 12              | 4 58 40              | 0 57                            |
| 3               | Merc.                  | 0 11 23 37             | 0 17 39 7      | 5 3 39               | 5 5 2                | 1 40                            |
| 4               | Giov.                  | 0 23 57 26             | 1 0 18 45      | 5 2 44               | 4 56 41              | 2 25                            |
| 5               | Ven.                   | 1 6 43 12              | 1 13 10 57     | 4 46 52              | 4 33 18              | 3 14                            |
| 6               | Sab.                   | 1 19 42 12             | 1 26 17 8      | 4 16 3               | 3 55 16              | 4 5                             |
| 7               | Dom.                   | 2 2 55 57              | 2 9 38 54      | 3 31 8               | 3 3 49               | 5 1                             |
| 8               | Lun.                   | 2 16 26 11             | 2 23 17 58     | 2 33 38              | 2 0 51               | 5 59                            |
| 9               | Mart.                  | 3 0 14 25              | 3 7 15 39      | 1 25 57              | 0 49 22              | 6 59                            |
| 10              | Merc.                  | 3 14 21 39             | 3 21 32 21     | 0 11 37              | 0 26 42 <sup>A</sup> | 7 59                            |
| 11              | Giov.                  | 3 28 47 30             | 4 6 6 43       | 1 4 59 <sup>A</sup>  | 1 42 28              | 8 57                            |
| 12              | Ven.                   | 4 13 29 28             | 4 20 54 0      | 2 18 31              | 2 52 24              | 9 53                            |
| 13              | Sab.                   | 4 28 22 30             | 5 5 51 0       | 3 23 26              | 3 51 1               | 10 47                           |
| 14              | Dom.                   | 5 13 19 25             | 5 20 46 28     | 4 14 35              | 4 33 43              | 11 39                           |
| 15              | Lun.                   | 5 26 11 7              | 6 5 32 16      | 4 48 6               | 4 57 35              | 12 31                           |
| 16              | Mart.                  | 6 12 48 53             | 6 20 0 4       | 5 2 5                | 5 1 43               | 13 23                           |
| 17              | Merc.                  | 6 27 5 10              | 7 4 3 40       | 4 56 41              | 4 47 16              | 14 15                           |
| 18              | Giov.                  | 7 10 55 12             | 7 17 39 39     | 4 23 50              | 4 16 46              | 15 9                            |
| 19              | Ven.                   | 7 24 17 5              | 8 0 47 41      | 3 56 30              | 3 33 26              | 16 3                            |
| 20              | Sab.                   | 8 7 11 49              | 8 13 29 59     | 3 8 2                | 2 40 42              | 16 57                           |
| 21              | Dom.                   | 8 19 42 43             | 8 25 50 34     | 2 11 49              | 1 41 45              | 17 50                           |
| 22              | Lun.                   | 9 1 54 18              | 9 7 54 33      | 1 10 52              | 0 39 28              | 18 40                           |
| 23              | Mart.                  | 9 13 52 2              | 9 19 47 29     | 0 7 54               | 0 23 34 <sup>B</sup> | 19 28                           |
| 24              | Merc.                  | 9 25 41 35             | 10 1 34 58     | 0 54 39 <sup>B</sup> | 1 25 3               | 20 13                           |
| 25              | Giov.                  | 10 7 28 16             | 10 13 22 4     | 1 54 30              | 2 22 44              | 20 57                           |
| 26              | Ven.                   | 10 19 16 54            | 10 25 13 13    | 2 49 28              | 3 14 27              | 21 39                           |
| 27              | Sab.                   | 11 2 11 26             | 11 8 11 56     | 3 37 24              | 3 58 2               | 22 21                           |
| 28              | Dom.                   | 11 14 15 7             | 11 20 21 9     | 4 16 7               | 4 31 23              | 23 2                            |
| 29              | Lun.                   | 11 26 30 10            | 0 2 42 19      | 4 43 36              | 4 52 34              | 23 46                           |
| 30              | Mart.                  | 0 8 57 41              | 0 14 16 15     | 4 58 5               | 5 0 0                | ♂                               |
| 31              | Merc.                  | 0 20 37 58             | 0 27 2 48      | 4 58 13              | 4 52 39              | 0 31                            |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |    | Declin. della Luna nel merid. |                 | PARALLASSE equatoriale della Luna<br>a |              | DIAMETRO orizzontale della Luna<br>a |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |    |    |    |                 |    |                 |
|-----------------|---------------------------|----|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|----|----|----|-----------------|----|-----------------|
|                 |                           |    |                               |                 | mezzo di.                              | mezza notte. | mezzo di.                            | mezza notte. |                     |                        |    |    |    |                 |    |                 |
|                 | h                         | m  | °                             | '               | '                                      | "            | '                                    | "            |                     |                        |    |    |    |                 |    |                 |
| 1               | 23                        | 5  | 1                             | 7 <sup>A</sup>  | 54                                     | 33           | 54                                   | 42           | 29                  | 46                     | 29 | 51 | 6  | 14 <sup>M</sup> | 6  | 26 <sup>S</sup> |
| 2               | 23                        | 50 | 4                             | 14 <sup>B</sup> | 54                                     | 53           | 55                                   | 5            | 29                  | 57                     | 30 | 4  | 6  | 36              | 7  | 28              |
| 3               | 0                         | 37 | 9                             | 30              | 55                                     | 17           | 55                                   | 31           | 30                  | 10                     | 30 | 18 | 6  | 57              | 8  | 35              |
| 4               | 1                         | 26 | 14                            | 26              | 55                                     | 46           | 56                                   | 1            | 30                  | 26                     | 30 | 34 | 7  | 20              | 9  | 44              |
| 5               | 2                         | 18 | 18                            | 47              | 56                                     | 18           | 56                                   | 35           | 30                  | 43                     | 30 | 53 | 7  | 48              | 10 | 54              |
| 6               | 3                         | 14 | 22                            | 15              | 56                                     | 54           | 57                                   | 13           | 31                  | 3                      | 31 | 13 | 8  | 19              | *  | *               |
| 7               | 4                         | 13 | 24                            | 32              | 57                                     | 33           | 57                                   | 53           | 31                  | 24                     | 31 | 35 | 9  | 1               | 0  | 1 <sup>M</sup>  |
| 8               | 5                         | 15 | 25                            | 18              | 58                                     | 14           | 58                                   | 34           | 31                  | 47                     | 31 | 58 | 9  | 5 <sup>a</sup>  | 1  | 7               |
| 9               | 6                         | 19 | 24                            | 25              | 58                                     | 56           | 59                                   | 16           | 32                  | 10                     | 32 | 21 | 10 | 54              | 2  | 6               |
| 10              | 7                         | 23 | 21                            | 49              | 59                                     | 35           | 59                                   | 53           | 32                  | 31                     | 32 | 41 | 0  | 6 <sup>s</sup>  | 2  | 59              |
| 11              | 8                         | 25 | 17                            | 41              | 60                                     | 8            | 60                                   | 22           | 32                  | 49                     | 32 | 57 | 1  | 35              | 3  | 42              |
| 12              | 9                         | 24 | 12                            | 16              | 60                                     | 32           | 60                                   | 38           | 33                  | 2                      | 33 | 5  | 2  | 44              | 4  | 19              |
| 13              | 10                        | 22 | 6                             | 10              | 60                                     | 41           | 60                                   | 39           | 33                  | 7                      | 33 | 6  | 4  | 4               | 4  | 48              |
| 14              | 11                        | 18 | 0                             | 31 <sup>A</sup> | 60                                     | 34           | 60                                   | 25           | 33                  | 3                      | 32 | 58 | 5  | 25              | 5  | 15              |
| 15              | 12                        | 13 | 6                             | 53              | 60                                     | 12           | 59                                   | 55           | 32                  | 51                     | 32 | 42 | 6  | 45              | 5  | 41              |
| 16              | 13                        | 9  | 12                            | 46              | 58                                     | 35           | 59                                   | 13           | 32                  | 31                     | 32 | 19 | 8  | 3               | 6  | 7               |
| 17              | 14                        | 5  | 17                            | 48              | 58                                     | 48           | 58                                   | 23           | 32                  | 5                      | 31 | 52 | 9  | 21              | 6  | 33              |
| 18              | 15                        | 3  | 21                            | 36              | 57                                     | 54           | 57                                   | 27           | 31                  | 36                     | 31 | 21 | 10 | 36              | 6  | 59              |
| 19              | 16                        | 1  | 24                            | 2               | 57                                     | 0            | 56                                   | 34           | 31                  | 6                      | 30 | 52 | 11 | 43              | 7  | 38              |
| 20              | 16                        | 58 | 25                            | 7               | 56                                     | 10           | 55                                   | 47           | 30                  | 39                     | 30 | 27 | *  | *               | 8  | 21              |
| 21              | 17                        | 55 | 24                            | 48              | 55                                     | 26           | 55                                   | 8            | 30                  | 15                     | 30 | 5  | 0  | 43 <sup>M</sup> | 9  | 13              |
| 22              | 18                        | 49 | 23                            | 19              | 54                                     | 52           | 54                                   | 38           | 29                  | 57                     | 29 | 49 | 1  | 32              | 10 | 6               |
| 23              | 19                        | 41 | 20                            | 41              | 54                                     | 26           | 54                                   | 17           | 29                  | 43                     | 29 | 38 | 2  | 18              | 11 | 4               |
| 24              | 20                        | 30 | 17                            | 10              | 54                                     | 11           | 54                                   | 7            | 29                  | 34                     | 29 | 32 | 2  | 54              | 0  | 6 <sup>s</sup>  |
| 25              | 21                        | 18 | 12                            | 56              | 54                                     | 5            | 54                                   | 5            | 29                  | 31                     | 29 | 31 | 3  | 20              | 1  | 9               |
| 26              | 22                        | 4  | 8                             | 9               | 54                                     | 8            | 54                                   | 12           | 29                  | 33                     | 29 | 35 | 3  | 46              | 2  | 14              |
| 27              | 22                        | 49 | 3                             | 1               | 54                                     | 20           | 54                                   | 28           | 29                  | 39                     | 29 | 44 | 4  | 9               | 3  | 17              |
| 28              | 23                        | 34 | 2                             | 20 <sup>B</sup> | 54                                     | 38           | 54                                   | 49           | 29                  | 49                     | 29 | 55 | 4  | 26              | 4  | 23              |
| 29              | 0                         | 20 | 7                             | 40              | 55                                     | 0            | 55                                   | 12           | 30                  | 1                      | 30 | 7  | 4  | 48              | 5  | 24              |
| 30              | *                         | *  | *                             | *               | 55                                     | 26           | 55                                   | 41           | 30                  | 15                     | 30 | 23 | 5  | 9               | 6  | 31              |
| 31              | 1                         | 9  | 12                            | 49              | 55                                     | 55           | 56                                   | 10           | 30                  | 31                     | 30 | 39 | 5  | 31              | 7  | 39              |



POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| Oriente       | 10 <sup>h</sup> | Occidente |
|---------------|-----------------|-----------|
| 1             | 162 ○ .3        | 4.        |
| 2             | 3. ○ .1 .2      | 4.        |
| 3   2.●       | 3. 1. ○         | 4.        |
| 4             | .3 .2 ○ 1. 4.   |           |
| 5             | .3.1 ○ 2.4      |           |
| 6             | 4. ○ 1. 263     |           |
| 7   .10       | 4. 2. ○         | .3        |
| 8   1.● 4.    | .2.1. ○         | 3.        |
| 9   4.        | ○ .1 .2         | 3.●       |
| 10   .4       | 3. 1 ○          | 2.●       |
| 11   .4 .3 .2 | ○ 1.            |           |
| 12   .4 .3 .1 | ○ .2            |           |
| 13            | .4 ○ 163 2.     |           |
| 14   1.0      | 2. ○ .4 3.      |           |
| 15   1.●      | .2 ○            | 3d4       |
| 16            | ○ .1.3 .2       | 4.        |
| 17            | 3. 1. ○ 2.      | .4        |
| 18            | .3 2. ○ .1      | 4.        |
| 19   .20      | .3 1. ○         | 4.        |
| 20            | ○ 31. 2.        | 4.        |
| 21            | 261 ○ 4. .3     |           |
| 22   1.●      | .2 4. ○         | 3.        |
| 23            | 4. ○ .1 3. .2   |           |
| 24   .4       | 3.1. ○ 2.       |           |
| 25   4. 3. 2. | ○ .1            |           |
| 26   .4       | .3 .1 ○         | .20       |
| 27   .4       | ○ .3 1. 2.      |           |
| 28   .4       | 162 ○           | .3        |
| 29            | .4 .2 ○         | 3. 1.●    |
| 30            | .4 ○ 362        | .10       |
| 31            | 3. 1. ○ 2. .4   |           |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                           | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| 6                                         | Primo quarto..... 10 <sup>h</sup> 55'                      |         |                                                        |
| 13                                        | Plenilunio..... 4 24                                       |         |                                                        |
| 20                                        | Ultimo quarto..... 18 47                                   |         |                                                        |
| 28                                        | Novilunio..... 17 2                                        |         |                                                        |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                            |         |                                                        |
| 1                                         | ♄ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 23 <sup>h</sup> 4'               |         |                                                        |
| 2                                         | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 5 17                             |         |                                                        |
| 4                                         | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 20 44                            |         |                                                        |
| 5                                         | ♃ ♀ Giove..... 11 36                                       |         |                                                        |
| 6                                         | ♃ □ 3.4. <sup>a</sup> ..... 9 12                           |         |                                                        |
| 8                                         | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 17 8                             |         |                                                        |
| 8                                         | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 21 30                            |         |                                                        |
| 9                                         | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 6 0                           |         |                                                        |
| 10                                        | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 23 28                         |         |                                                        |
| 16                                        | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 6 0                              |         |                                                        |
| 18                                        | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 12 20                            |         |                                                        |
| 19                                        | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 28                             |         |                                                        |
| 19                                        | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 55                             |         |                                                        |
| 19                                        | ♃ ♀ Urano..... 11 59                                       |         |                                                        |
| 20                                        | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 21 13                            |         |                                                        |
| 20                                        | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 22 10                            |         |                                                        |
| 23                                        | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 7 3                           |         |                                                        |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                            |         |                                                        |
| 1                                         | ♃ in distanza media ☉.                                     |         |                                                        |
| 2                                         | ♃ in distanza media ☉.                                     |         |                                                        |
| 4                                         | ♃ ♀ φ ≈ 5. <sup>a</sup> a 7 <sup>h</sup> dist. min. 15' A. |         |                                                        |
| 5                                         | ♃ in quadratura a 2 <sup>h</sup> .                         |         |                                                        |
| 9                                         | ♃ nell' afelio.                                            |         |                                                        |
| 12                                        | ♃ ♀ superiore ☉ a 0 <sup>h</sup> .                         |         |                                                        |
| 19                                        | ☉ in ♃ a 16 <sup>h</sup> 40'.                              |         |                                                        |
| 19                                        | ♃ ♀ ☉ a 4 <sup>h</sup> .                                   |         |                                                        |
| 20                                        | ♃ ♀ nel perielio.                                          |         |                                                        |
| 29                                        | ♃ ♀ e ♃ 5. <sup>a</sup> a 14 <sup>h</sup> dist. min. 7' A. |         |                                                        |
|                                           |                                                            |         | <b>I. SATELLITE.</b>                                   |
|                                           |                                                            |         | h ' " em.                                              |
|                                           |                                                            | 2       | 3 20 52                                                |
|                                           |                                                            | 3       | 21 49 48                                               |
|                                           |                                                            | 5       | 16 18 38                                               |
|                                           |                                                            | * 7     | 10 47 32                                               |
|                                           |                                                            | 9       | 5 16 22                                                |
|                                           |                                                            | 10      | 23 45 17                                               |
|                                           |                                                            | 12      | 18 14 7                                                |
|                                           |                                                            | 14      | 12 43 1                                                |
|                                           |                                                            | *16     | 7 11 51                                                |
|                                           |                                                            | 18      | 1 40 45                                                |
|                                           |                                                            | 19      | 20 9 35                                                |
|                                           |                                                            | 21      | 14 38 29                                               |
|                                           |                                                            | *23     | 9 7 18                                                 |
|                                           |                                                            | 25      | 3 36 12                                                |
|                                           |                                                            | 26      | 22 5 2                                                 |
|                                           |                                                            | 28      | 16 33 56                                               |
|                                           |                                                            | *30     | 11 2 45                                                |
|                                           |                                                            |         | <b>II. SATELLITE.</b>                                  |
|                                           |                                                            |         | h ' " em.                                              |
|                                           |                                                            | * 4     | 11 31 43                                               |
|                                           |                                                            | 8       | 0 49 45                                                |
|                                           |                                                            | 11      | 14 7 51                                                |
|                                           |                                                            | 15      | 3 25 48                                                |
|                                           |                                                            | 18      | 16 43 49                                               |
|                                           |                                                            | 22      | 6 1 41                                                 |
|                                           |                                                            | 25      | 19 19 36                                               |
|                                           |                                                            | *29     | 8 37 24                                                |
|                                           |                                                            |         | <b>III. SATELLITE.</b>                                 |
|                                           |                                                            |         | h ' " em.                                              |
|                                           |                                                            | 7       | 5 55 16                                                |
|                                           |                                                            | * 7     | 9 11 2                                                 |
|                                           |                                                            | *14     | 9 55 14                                                |
|                                           |                                                            | 14      | 13 11 42                                               |
|                                           |                                                            | 21      | 13 55 47                                               |
|                                           |                                                            | 21      | 17 12 53                                               |
|                                           |                                                            | 28      | 17 55 57                                               |
|                                           |                                                            | 28      | 21 13 44                                               |
|                                           |                                                            |         | <b>IV. SATELLITE.</b>                                  |
|                                           |                                                            |         | h ' " em.                                              |
|                                           |                                                            | * 8     | 8 41 11                                                |
|                                           |                                                            | * 8     | 11 34 22                                               |
|                                           |                                                            | 25      | 2 43 50                                                |
|                                           |                                                            | 25      | 5 46 46                                                |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 92               | 1                | Giov.                   | 0 3 56,7                    | 0 42 59,3                     | 0 39 2,9                       | 5 39              | 6 21                 |
| 93               | 2                | Ven.                    | 0 3 37,7                    | 0 46 37,8                     | 0 42 59,5                      | 5 37              | 6 23                 |
| 94               | 3                | Sab.                    | 0 3 19,6                    | 0 50 16,3                     | 0 46 56,0                      | 5 36              | 6 24                 |
| 95               | 4                | Dom.                    | 0 3 1,6                     | 0 53 54,8                     | 0 50 52,6                      | 5 34              | 6 26                 |
| 96               | 5                | Lun.                    | 0 2 43,9                    | 0 57 33,6                     | 0 54 49,1                      | 5 33              | 6 27                 |
| 97               | 6                | Mart.                   | 0 2 26,3                    | 1 1 12,5                      | 0 58 45,7                      | 5 31              | 6 29                 |
| 98               | 7                | Merc.                   | 0 2 8,8                     | 1 4 51,6                      | 1 2 42,3                       | 5 30              | 6 30                 |
| 99               | 8                | Giov.                   | 0 1 51,8                    | 1 8 30,9                      | 1 6 38,8                       | 5 28              | 6 32                 |
| 100              | 9                | Ven.                    | 0 1 35,0                    | 1 12 10,5                     | 1 10 35,3                      | 5 26              | 6 34                 |
| 101              | 10               | Sab.                    | 0 1 18,2                    | 1 15 50,3                     | 1 14 31,9                      | 5 24              | 6 36                 |
| 102              | 11               | Dom.                    | 0 1 1,6                     | 1 19 30,3                     | 1 18 28,3                      | 5 23              | 6 37                 |
| 103              | 12               | Lun.                    | 0 0 45,6                    | 1 23 10,7                     | 1 22 25,0                      | 5 21              | 6 39                 |
| 104              | 13               | Mart.                   | 0 0 29,7                    | 1 26 51,3                     | 1 26 21,6                      | 5 19              | 6 41                 |
| 105              | 14               | Merc.                   | 0 0 14,2                    | 1 30 32,3                     | 1 30 18,1                      | 5 18              | 6 42                 |
| 106              | 15               | Giov.                   | 23 59 58,9                  | 1 34 13,6                     | 1 34 14,7                      | 5 16              | 6 44                 |
| 107              | 16               | Ven.                    | 23 59 44,9                  | 1 37 55,2                     | 1 38 11,2                      | 5 14              | 6 46                 |
| 108              | 17               | Sab.                    | 23 59 29,6                  | 1 41 37,3                     | 1 42 7,8                       | 5 13              | 6 47                 |
| 109              | 18               | Dom.                    | 23 59 15,6                  | 1 45 19,7                     | 1 46 4,3                       | 5 11              | 6 49                 |
| 110              | 19               | Lun.                    | 23 59 1,9                   | 1 49 2,6                      | 1 50 0,9                       | 5 10              | 6 50                 |
| 111              | 20               | Mart.                   | 23 58 48,7                  | 1 52 45,9                     | 1 53 57,5                      | 5 8               | 6 52                 |
| 112              | 21               | Merc.                   | 23 58 36,0                  | 1 56 29,7                     | 1 57 53,9                      | 5 7               | 6 53                 |
| 113              | 22               | Giov.                   | 23 58 23,6                  | 2 0 13,9                      | 2 1 50,6                       | 5 5               | 6 55                 |
| 114              | 23               | Ven.                    | 23 58 11,8                  | 2 3 58,5                      | 2 5 47,1                       | 5 3               | 6 57                 |
| 115              | 24               | Sab.                    | 23 58 0,4                   | 2 7 43,7                      | 2 9 43,7                       | 5 2               | 6 58                 |
| 116              | 25               | Dom.                    | 23 57 49,6                  | 2 11 29,3                     | 2 13 40,2                      | 5 1               | 6 59                 |
| 117              | 26               | Lun.                    | 23 57 39,2                  | 2 15 15,5                     | 2 17 36,8                      | 5 0               | 7 0                  |
| 118              | 27               | Mart.                   | 23 57 29,4                  | 2 19 2,2                      | 2 21 33,3                      | 4 58              | 7 2                  |
| 119              | 28               | Merc.                   | 23 57 21,1                  | 2 22 49,4                     | 2 25 29,9                      | 4 57              | 7 3                  |
| 120              | 29               | Giov.                   | 23 57 12,3                  | 2 26 37,1                     | 2 29 26,4                      | 4 56              | 7 4                  |
| 121              | 30               | Ven.                    | 23 57 3,1                   | 2 30 25,3                     | 2 33 23,0                      | 4 54              | 7 6                  |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 0 11 41 24,9             | 10 44 50                         | 4 37 37                              | 0,000121                                                   |
| 2               | 0 12 40 30,4             | 11 39 26                         | 5 0 43                               | 0,000244                                                   |
| 3               | 0 13 39 33,7             | 12 34 13                         | 5 23 43                              | 0,000367                                                   |
| 4               | 0 14 38 34,8             | 13 28 42                         | 5 46 36                              | 0,000489                                                   |
| 5               | 0 15 37 33,6             | 14 23 23                         | 6 9 24                               | 0,000611                                                   |
| 6               | 0 16 36 30,0             | 15 18 8                          | 6 32 5                               | 0,000732                                                   |
| 7               | 0 17 35 24,0             | 16 12 55                         | 6 54 39                              | 0,000853                                                   |
| 8               | 0 18 34 15,6             | 17 7 45                          | 7 17 6                               | 0,000974                                                   |
| 9               | 0 19 33 4,9              | 18 2 37                          | 7 39 25                              | 0,001094                                                   |
| 10              | 0 20 31 52,0             | 18 57 35                         | 8 1 37                               | 0,001215                                                   |
| 11              | 0 21 30 37,0             | 19 52 35                         | 8 23 41                              | 0,001336                                                   |
| 12              | 0 22 29 19,8             | 20 47 40                         | 8 45 36                              | 0,001457                                                   |
| 13              | 0 23 28 0,5              | 21 42 50                         | 9 7 22                               | 0,001578                                                   |
| 14              | 0 24 26 39,1             | 22 38 4                          | 9 29 0                               | 0,001699                                                   |
| 15              | 0 25 25 15,7             | 23 33 23                         | 9 50 28                              | 0,001821                                                   |
| 16              | 0 26 23 50,5             | 24 28 49                         | 10 11 47                             | 0,001943                                                   |
| 17              | 0 27 22 23,6             | 25 24 19                         | 10 32 58                             | 0,002064                                                   |
| 18              | 0 28 20 55,1             | 26 19 56                         | 10 53 53                             | 0,002185                                                   |
| 19              | 0 29 19 24,9             | 27 15 38                         | 11 14 49                             | 0,002306                                                   |
| 20              | 1 0 17 53,2              | 28 11 28                         | 11 35 15                             | 0,002427                                                   |
| 21              | 1 1 16 20,0              | 29 7 25                          | 11 55 41                             | 0,002546                                                   |
| 22              | 1 2 14 45,3              | 30 3 28                          | 12 15 55                             | 0,002665                                                   |
| 23              | 1 3 13 9,1               | 30 59 38                         | 12 35 57                             | 0,002783                                                   |
| 24              | 1 4 11 31,4              | 31 55 55                         | 12 55 46                             | 0,002900                                                   |
| 25              | 1 5 9 52,1               | 32 52 20                         | 13 15 23                             | 0,003015                                                   |
| 26              | 1 6 8 11,2               | 33 48 52                         | 13 34 47                             | 0,003129                                                   |
| 27              | 1 7 6 28,8               | 34 45 33                         | 13 53 57                             | 0,003241                                                   |
| 28              | 1 8 4 44,7               | 35 42 21                         | 14 12 53                             | 0,003352                                                   |
| 29              | 1 9 2 58,6               | 36 39 17                         | 14 31 36                             | 0,003461                                                   |
| 30              | 1 10 1 10,8              | 37 36 20                         | 14 50 5                              | 0,003568                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |    |   |   |    |    |   |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|----|---|---|----|----|---|----|----|
|                 |                        | a mezzodì.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodì.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |    |   |   |    |    |   |    |    |
| 1               | Giov.                  | 1                      | 3  | 30             | 41 | 1                   | 10 | 1              | 30 | 4                               | 43 | 17 | B | 4 | 30 | 9  | B | 1  | 19 |
| 2               | Ven.                   | 1                      | 16 | 35             | 10 | 1                   | 23 | 11             | 39 | 4                               | 13 | 21 |   | 3 | 53 | 0  |   | 2  | 10 |
| 3               | Sab.                   | 1                      | 29 | 50             | 52 | 2                   | 6  | 32             | 44 | 3                               | 29 | 20 |   | 3 | 2  | 35 |   | 3  | 5  |
| 4               | Dom.                   | 2                      | 13 | 17             | 17 | 2                   | 20 | 4              | 33 | 2                               | 33 | 6  |   | 2 | 1  | 13 |   | 4  | 2  |
| 5               | Lun.                   | 2                      | 26 | 54             | 32 | 3                   | 3  | 47             | 18 | 1                               | 27 | 22 |   | 0 | 51 | 59 |   | 5  | 1  |
| 6               | Mart.                  | 3                      | 10 | 42             | 53 | 3                   | 17 | 41             | 22 | 0                               | 15 | 35 |   | 0 | 21 | 18 | A | 6  | 0  |
| 7               | Merc.                  | 3                      | 24 | 42             | 46 | 4                   | 1  | 47             | 4  | 0                               | 58 | 9  | A | 1 | 34 | 39 |   | 6  | 57 |
| 8               | Giov.                  | 4                      | 8  | 54             | 5  | 4                   | 16 | 3              | 41 | 2                               | 9  | 14 |   | 2 | 42 | 19 |   | 7  | 52 |
| 9               | Ven.                   | 4                      | 23 | 15             | 36 | 5                   | 0  | 29             | 22 | 3                               | 13 | 0  |   | 3 | 40 | 40 |   | 8  | 44 |
| 10              | Sab.                   | 5                      | 7  | 44             | 27 | 5                   | 15 | 0              | 17 | 4                               | 4  | 50 |   | 4 | 25 | 3  |   | 9  | 36 |
| 11              | Dom.                   | 5                      | 22 | 16             | 10 | 5                   | 29 | 31             | 13 | 4                               | 40 | 57 |   | 4 | 52 | 18 |   | 10 | 26 |
| 12              | Lun.                   | 6                      | 6  | 44             | 36 | 6                   | 13 | 55             | 30 | 4                               | 58 | 55 |   | 5 | 0  | 46 |   | 11 | 17 |
| 13              | Mart.                  | 6                      | 21 | 3              | 5  | 6                   | 28 | 6              | 36 | 4                               | 57 | 54 |   | 4 | 50 | 29 |   | 12 | 9  |
| 14              | Merc.                  | 7                      | 4  | 5              | 25 | 7                   | 11 | 59             | 0  | 4                               | 38 | 45 |   | 4 | 23 | 4  |   | 13 | 3  |
| 15              | Giov.                  | 7                      | 18 | 46             | 55 | 7                   | 25 | 28             | 56 | 4                               | 3  | 47 |   | 3 | 41 | 23 |   | 13 | 57 |
| 16              | Ven.                   | 8                      | 2  | 4              | 56 | 8                   | 8  | 34             | 59 | 3                               | 16 | 16 |   | 2 | 48 | 58 |   | 14 | 52 |
| 17              | Sab.                   | 8                      | 14 | 59             | 16 | 8                   | 21 | 18             | 3  | 2                               | 19 | 53 |   | 1 | 49 | 25 |   | 15 | 46 |
| 18              | Dom.                   | 8                      | 27 | 31             | 42 | 9                   | 3  | 40             | 46 | 1                               | 17 | 57 |   | 0 | 45 | 55 |   | 16 | 39 |
| 19              | Lun.                   | 9                      | 9  | 45             | 47 | 9                   | 15 | 47             | 21 | 0                               | 13 | 43 |   | 0 | 18 | 19 | B | 17 | 28 |
| 20              | Mart.                  | 9                      | 21 | 46             | 6  | 9                   | 27 | 42             | 39 | 0                               | 49 | 56 | B | 1 | 20 | 49 |   | 18 | 15 |
| 21              | Merc.                  | 10                     | 3  | 37             | 46 | 10                  | 9  | 32             | 8  | 1                               | 50 | 43 |   | 2 | 19 | 22 |   | 18 | 59 |
| 22              | Giov.                  | 10                     | 15 | 26             | 35 | 10                  | 21 | 21             | 20 | 2                               | 46 | 31 |   | 3 | 11 | 53 |   | 19 | 43 |
| 23              | Ven.                   | 10                     | 27 | 17             | 26 | 11                  | 3  | 15             | 20 | 3                               | 35 | 14 |   | 3 | 56 | 20 |   | 20 | 24 |
| 24              | Sab.                   | 11                     | 9  | 15             | 36 | 11                  | 15 | 18             | 44 | 4                               | 14 | 58 |   | 4 | 30 | 54 |   | 21 | 5  |
| 25              | Dom.                   | 11                     | 21 | 25             | 4  | 11                  | 27 | 35             | 0  | 4                               | 43 | 52 |   | 4 | 53 | 39 |   | 21 | 47 |
| 26              | Lun.                   | 0                      | 3  | 48             | 50 | 0                   | 10 | 6              | 44 | 5                               | 0  | 6  |   | 5 | 2  | 55 |   | 22 | 32 |
| 27              | Mart.                  | 0                      | 16 | 28             | 47 | 0                   | 22 | 55             | 4  | 5                               | 2  | 1  |   | 4 | 57 | 18 |   | 23 | 19 |
| 28              | Merc.                  | 0                      | 29 | 25             | 32 | 1                   | 7  | 0              | 0  | 4                               | 48 | 40 |   | 4 | 36 | 8  |   | 0  | 10 |
| 29              | Giov.                  | 1                      | 12 | 38             | 19 | 1                   | 19 | 20             | 15 | 4                               | 19 | 45 |   | 3 | 59 | 37 |   | 0  | 10 |
| 30              | Ven.                   | 1                      | 28 | 5              | 33 | 2                   | 2  | 53             | 51 | 3                               | 35 | 56 |   | 3 | 8  | 58 |   | 1  | 5  |

| Giorni del mese | AR.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | Declin.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna<br>a |                 | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna<br>a |                 | Nascere<br>della Luna. | Tramontare<br>della Luna. |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|
|                 |                                       |                                           | mezzo<br>di.                                 | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                               | mezza<br>notte. |                        |                           |
| 1               | 2 1                                   | 17 21 <sup>B</sup>                        | 56 25                                        | 56 40           | 30 47                                      | 30 55           | 5 45 <sup>M</sup>      | 8 53 <sup>S</sup>         |
| 2               | 2 56                                  | 21 7                                      | 56 55                                        | 57 9            | 31 4                                       | 31 11           | 6 19                   | 10 1                      |
| 3               | 3 55                                  | 23 45                                     | 57 24                                        | 57 39           | 31 19                                      | 31 28           | 7 2                    | 11 8                      |
| 4               | 4 56                                  | 25 0                                      | 57 53                                        | 58 7            | 31 35                                      | 31 43           | 7 56                   | * *                       |
| 5               | 5 59                                  | 24 38                                     | 58 21                                        | 58 35           | 31 51                                      | 31 58           | 8 58                   | 0 8 <sup>M</sup>          |
| 6               | 7 1                                   | 22 38                                     | 58 47                                        | 59 0            | 32 5                                       | 32 13           | 10 4                   | 1 0                       |
| 7               | 8 2                                   | 19 5                                      | 59 11                                        | 59 22           | 32 18                                      | 32 24           | 11 15                  | 1 48                      |
| 8               | 9 1                                   | 14 19                                     | 59 30                                        | 59 38           | 32 48                                      | 32 33           | 0 34 <sup>S</sup>      | 2 26                      |
| 9               | 9 58                                  | 8 38                                      | 59 44                                        | 59 47           | 32 36                                      | 32 37           | 1 52                   | 2 56                      |
| 10              | 10 53                                 | 2 27                                      | 59 48                                        | 59 47           | 32 38                                      | 32 37           | 3 14                   | 3 22                      |
| 11              | 11 47                                 | 3 52 <sup>A</sup>                         | 59 43                                        | 59 36           | 32 35                                      | 32 31           | 4 25                   | 3 48                      |
| 12              | 12 41                                 | 9 58                                      | 59 27                                        | 59 14           | 32 27                                      | 32 19           | 5 45                   | 4 15                      |
| 13              | 13 38                                 | 15 20                                     | 59 0                                         | 58 42           | 32 12                                      | 32 2            | 7 2                    | 4 37                      |
| 14              | 14 35                                 | 19 44                                     | 58 22                                        | 58 1            | 31 51                                      | 31 40           | 8 18                   | 5 6                       |
| 15              | 15 37                                 | 22 55                                     | 57 39                                        | 57 15           | 31 28                                      | 31 14           | 9 29                   | 5 40                      |
| 16              | 16 32                                 | 24 37                                     | 56 52                                        | 56 29           | 31 2                                       | 30 49           | 10 34                  | 6 19                      |
| 17              | 17 30                                 | 24 56                                     | 56 7                                         | 55 46           | 30 37                                      | 30 26           | 11 29                  | 7 9                       |
| 18              | 18 27                                 | 23 51                                     | 55 27                                        | 55 9            | 30 16                                      | 30 6            | * *                    | 8 3                       |
| 19              | 19 20                                 | 21 36                                     | 54 54                                        | 54 41           | 29 58                                      | 29 51           | 0 19 <sup>M</sup>      | 9 1                       |
| 20              | 20 10                                 | 18 26                                     | 54 30                                        | 54 21           | 29 45                                      | 29 40           | 0 58                   | 10 2                      |
| 21              | 20 59                                 | 14 26                                     | 54 15                                        | 54 13           | 29 36                                      | 29 35           | 1 30                   | 11 4                      |
| 22              | 21 45                                 | 9 52                                      | 54 11                                        | 54 13           | 29 34                                      | 29 35           | 1 53                   | 0 9 <sup>S</sup>          |
| 23              | 22 30                                 | 4 54                                      | 54 17                                        | 54 24           | 29 38                                      | 29 41           | 2 20                   | 1 14                      |
| 24              | 23 15                                 | 0 17 <sup>B</sup>                         | 54 34                                        | 54 45           | 30 47                                      | 29 53           | 2 39                   | 2 19                      |
| 25              | 0 1                                   | 5 35                                      | 54 58                                        | 55 12           | 30 0                                       | 30 7            | 3 2                    | 3 21                      |
| 26              | 0 49                                  | 10 49                                     | 55 28                                        | 55 44           | 30 16                                      | 30 25           | 3 23                   | 4 24                      |
| 27              | 1 40                                  | 15 39                                     | 56 1                                         | 56 19           | 30 34                                      | 30 44           | 3 43                   | 5 35                      |
| 28              | * *                                   | * *                                       | 56 37                                        | 56 55           | 30 54                                      | 31 4            | 4 8                    | 6 39                      |
| 29              | 2 34                                  | 19 47                                     | 57 13                                        | 57 29           | 31 13                                      | 31 22           | 4 38                   | 7 54                      |
| 30              | 3 34                                  | 22 53                                     | 57 45                                        | 57 59           | 31 31                                      | 31 39           | 5 16                   | 9 4                       |

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | Oriente  | 9 <sup>h</sup> 30' | Occidente   |
|----|----------|--------------------|-------------|
| 1  | 3.       | 2.                 | ○ .1 .4     |
| 2  | .3       | 1. 2               | ○ .4        |
| 3  |          | .3 ○               | 1. 2 .4     |
| 4  | 2.●      | .1                 | ○ .3 4.     |
| 5  |          | .2                 | ○ 1. .3 4.  |
| 6  | .10      |                    | ○ .2 3. 4.  |
| 7  |          | 3.                 | ○ 4. 2. 1.● |
| 8  | 3.       | 2. 4.              | ○ .1        |
| 9  | 4○3      | 1○2                | ○           |
| 10 | 4.       | .3                 | ○ .1 2.     |
| 11 | .4       | .1                 | ○ .3 2.●    |
| 12 | .4       | .2                 | ○ 1. .3     |
| 13 | .4       | .1                 | ○ .2 3.     |
| 14 | 3.● .4   |                    | ○ 2. 1.●    |
| 15 | .3       | 4○2                | ○ .1        |
| 16 | 3.       | .2 1.              | ○ .4        |
| 17 |          | .3                 | ○ .1 2. 4.  |
| 18 |          | .1                 | ○ 2. 3. 4.  |
| 19 | 2.       |                    | ○ 1. .3 .4  |
| 20 | 2.●      | .1                 | ○ 3. 4.     |
| 21 | 3.●      |                    | ○ 1. 2. 4.  |
| 22 | .10      | .3 2.              | ○ 4.        |
| 23 | .3       | .2 1.              | ○ 4.        |
| 24 |          | 3.                 | ○ .1 2. 4.● |
| 25 |          | 4. 1.              | ○ 2○3       |
| 26 | 4.       | 2.                 | ○ 1. .3     |
| 27 | 4.       | .1 2.              | ○ 3.        |
| 28 | 4.       |                    | ○ 1○3 2.    |
| 29 | .4       | 3. 2. 1.           | ○           |
| 30 | .4 3. 2. |                    | ○ 1.●       |

| GIORNI.                                                                                            | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | GIORNI.                                                                                                                                           | ECLISSI<br>DE' SAPELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>12<br>20<br>28                                                                                | Primo quarto..... 16 <sup>h</sup> 52'<br>Plenilunio..... 15 11<br>Ultimo quarto..... 13 14<br>Novilunio..... 3 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   | <b>I. SAPELLITE.</b><br>5 31' 39" em.<br>0 0 28<br>18 29 21<br>12 58 10<br>7 27 2<br>1 55 50                                                                                                                       |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | 20 24 43<br>14 53 31<br>9 22 24<br>3 51 12                                                                                                                                                                         |
| 2<br>3<br>5<br>6<br>6<br>8<br>13<br>14<br>16<br>16<br>16<br>18<br>18<br>20<br>26<br>26<br>29<br>30 | 132 ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 2 <sup>h</sup> 34'<br>♃ Giove..... 0 7<br>♄ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 23 1<br>♅ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 3 27<br>♆ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 12 1<br>♇ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 6 29<br>♈ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 15 4<br>♉ ♀ Ofinco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 16 28<br>♊ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 9 5<br>♋ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 9 30<br>♌ ♀ Urano..... 19 51<br>♍ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 5 22<br>♎ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 6 16<br>♏ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 12 7<br>♐ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 14 48<br>♑ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 20 56<br>♒ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 18 18<br>♓ ♀ Giove..... 15 53 | 7<br>5<br>7<br>9<br>11<br>12<br>14<br>16<br>18<br>19<br>21<br>23<br>25<br>27<br>28<br>30<br><br>2<br>6<br>10<br>13<br>17<br>20<br>24<br>27<br>*31 | 22 20 3<br>16 48 51<br>11 17 42<br>5 46 29<br>0 15 20<br>18 44 6<br>13 12 57<br><br><b>II. SAPELLITE.</b><br>21 55 12 em.<br>11 12 58<br>0 30 39<br>13 48 19<br>3 5 55<br>16 23 30<br>5 41 3<br>18 58 34<br>8 16 2 |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | <b>III. SAPELLITE.</b><br>21 55 28 imm.<br>1 14 54 em.<br>1 56 20 imm.<br>5 15 25 em.<br>5 56 1 imm.<br>9 15 43 em.<br>9 55 36 imm.<br>13 15 55 em.                                                                |
| 7<br>7<br>10<br>10<br>17<br>20                                                                     | ♂ ♀ 5. <sup>a</sup> a 14 <sup>h</sup> dist. min. 4' B.<br>in massima elongaz. vespertina.<br>♂ ♀ ♃ ♄ 3. 4. <sup>a</sup> a 7 <sup>h</sup> dist. min. 44' B.<br>nella distanza media dal ☉.<br>♂ ♀ ☉ a 17 <sup>h</sup> .<br>☉ in. ☐ a 17 <sup>h</sup> 3'.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | *20<br>*27<br>27<br><br>11<br>28<br>28                                                                                                            | <b>IV. SAPELLITE.</b><br>20 46 13 imm.<br>23 58 23 em.<br>14 49 13 imm.<br>18 9 40 em.                                                                                                                             |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana | TEMPO medio a mezzodì vero.                       | TEMPO sidero a mezzodì vero.        | TEMPO sidero a mezzodì medio.       | Nascere del Sole.              | Tramontare del Sole.          |
|------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 122              | 1               | Sab.                   | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 56 <sup>"</sup> 55,1 | <sup>h</sup> 2 34 <sup>'</sup> 14,1 | <sup>h</sup> 2 37 <sup>'</sup> 19,6 | <sup>h</sup> 4 53 <sup>'</sup> | <sup>h</sup> 7 <sup>'</sup> 7 |
| 123              | 2               | Dom.                   | 23 56 47,7                                        | 2 38 3,4                            | 2 41 16,1                           | 4 52                           | 7 8                           |
| 124              | 3               | Lun.                   | 23 56 41,0                                        | 2 41 53,2                           | 2 45 12,7                           | 4 50                           | 7 10                          |
| 125              | 4               | Mart.                  | 23 56 34,8                                        | 2 45 43,5                           | 2 49 9,2                            | 4 49                           | 7 11                          |
| 126              | 5               | Merc.                  | 23 56 29,3                                        | 2 49 34,4                           | 2 53 5,8                            | 4 48                           | 7 12                          |
| 127              | 6               | Giov.                  | 23 56 24,2                                        | 2 53 25,9                           | 2 57 2,3                            | 4 46                           | 7 14                          |
| 128              | 7               | Ven.                   | 23 56 19,5                                        | 2 57 17,8                           | 3 0 58,9                            | 4 45                           | 7 15                          |
| 129              | 8               | Sab.                   | 23 56 15,6                                        | 3 1 10,4                            | 3 4 55,4                            | 4 44                           | 7 16                          |
| 130              | 9               | Dom.                   | 23 56 12,0                                        | 3 5 3,4                             | 3 8 52,0                            | 4 43                           | 7 17                          |
| 131              | 10              | Lun.                   | 23 56 9,1                                         | 3 8 57,1                            | 3 12 48,6                           | 4 41                           | 7 19                          |
| 132              | 11              | Mart.                  | 23 56 6,8                                         | 3 12 51,3                           | 3 16 45,1                           | 4 40                           | 7 20                          |
| 133              | 12              | Merc.                  | 23 56 5,0                                         | 3 16 46,1                           | 3 20 41,7                           | 4 39                           | 7 21                          |
| 134              | 13              | Giov.                  | 23 56 3,8                                         | 3 20 41,4                           | 3 24 38,2                           | 4 38                           | 7 22                          |
| 135              | 14              | Ven.                   | 23 56 3,2                                         | 3 24 37,4                           | 3 28 34,8                           | 4 37                           | 7 23                          |
| 136              | 15              | Sab.                   | 23 56 3,2                                         | 3 28 33,9                           | 3 32 31,3                           | 4 36                           | 7 24                          |
| 137              | 16              | Dom.                   | 23 56 3,6                                         | 3 32 31,0                           | 3 36 27,9                           | 4 34                           | 7 26                          |
| 138              | 17              | Lun.                   | 23 56 4,8                                         | 3 36 28,7                           | 3 40 24,4                           | 4 33                           | 7 27                          |
| 139              | 18              | Mart.                  | 23 56 6,5                                         | 3 40 26,9                           | 3 44 21,0                           | 4 32                           | 7 28                          |
| 140              | 19              | Merc.                  | 23 56 8,8                                         | 3 44 25,8                           | 3 48 17,6                           | 4 31                           | 7 29                          |
| 141              | 20              | Giov.                  | 23 56 11,7                                        | 3 48 25,2                           | 3 52 14,1                           | 4 30                           | 7 30                          |
| 142              | 21              | Ven.                   | 23 56 15,0                                        | 3 52 25,1                           | 3 56 10,7                           | 4 29                           | 7 31                          |
| 143              | 22              | Sab.                   | 23 56 19,1                                        | 3 56 25,7                           | 4 0 7,3                             | 4 28                           | 7 32                          |
| 144              | 23              | Dom.                   | 23 56 23,6                                        | 4 0 26,8                            | 4 4 3,8                             | 4 27                           | 7 33                          |
| 145              | 24              | Lun.                   | 23 56 28,6                                        | 4 4 28,4                            | 4 8 0,4                             | 4 26                           | 7 34                          |
| 146              | 25              | Mart.                  | 23 56 34,2                                        | 4 8 30,5                            | 4 11 56,9                           | 4 25                           | 7 35                          |
| 147              | 26              | Merc.                  | 23 56 40,2                                        | 4 12 33,2                           | 4 15 53,5                           | 4 24                           | 7 36                          |
| 148              | 27              | Giov.                  | 23 56 46,8                                        | 4 16 36,3                           | 4 19 50,0                           | 4 23                           | 7 37                          |
| 149              | 28              | Ven.                   | 23 56 54,0                                        | 4 20 40,0                           | 4 23 46,6                           | 4 22                           | 7 38                          |
| 150              | 29              | Sab.                   | 23 57 1,6                                         | 4 24 44,2                           | 4 27 43,1                           | 4 21                           | 7 39                          |
| 151              | 30              | Dom.                   | 23 57 9,5                                         | 4 28 48,7                           | 4 31 39,7                           | 4 20                           | 7 40                          |
| 152              | 31              | Lun.                   | 23 57 17,9                                        | 4 32 53,7                           | 4 35 36,3                           | 4 19                           | 7 41                          |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 1 10 59 21,2             | 38 33 31                         | 15 8 19                              | 0,003674                                                   |
| 2               | 1 11 57 29,6             | 39 30 50                         | 15 26 18                             | 0,003778                                                   |
| 3               | 1 12 55 36,2             | 40 28 18                         | 15 44 2                              | 0,003880                                                   |
| 4               | 1 13 53 41,0             | 41 25 53                         | 16 1 30                              | 0,003981                                                   |
| 5               | 1 14 51 43,9             | 42 23 36                         | 16 18 42                             | 0,004080                                                   |
| 6               | 1 15 49 44,7             | 43 21 28                         | 16 35 37                             | 0,004178                                                   |
| 7               | 1 16 47 43,6             | 44 19 28                         | 16 52 16                             | 0,004274                                                   |
| 8               | 1 17 45 40,5             | 45 17 36                         | 17 8 38                              | 0,004370                                                   |
| 9               | 1 18 43 35,7             | 46 15 52                         | 17 24 43                             | 0,004465                                                   |
| 10              | 1 19 41 29,1             | 47 14 16                         | 17 40 30                             | 0,004558                                                   |
| 11              | 1 20 39 20,8             | 48 12 50                         | 17 56 0                              | 0,004651                                                   |
| 12              | 1 21 37 10,9             | 49 11 32                         | 18 11 12                             | 0,004743                                                   |
| 13              | 1 22 34 59,6             | 50 10 22                         | 18 26 6                              | 0,004835                                                   |
| 14              | 1 23 32 46,9             | 51 9 21                          | 18 40 41                             | 0,004925                                                   |
| 15              | 1 24 30 32,7             | 52 8 28                          | 18 54 57                             | 0,005015                                                   |
| 16              | 1 25 28 17,2             | 53 7 45                          | 19 8 54                              | 0,005104                                                   |
| 17              | 1 26 26 0,6              | 54 7 10                          | 19 22 32                             | 0,005192                                                   |
| 18              | 1 27 23 43,0             | 55 6 44                          | 19 35 50                             | 0,005280                                                   |
| 19              | 1 28 21 24,3             | 56 6 26                          | 19 48 49                             | 0,005365                                                   |
| 20              | 1 29 19 4,6              | 57 6 17                          | 20 1 27                              | 0,005450                                                   |
| 21              | 2 0 16 44,1              | 58 6 17                          | 20 13 43                             | 0,005533                                                   |
| 22              | 2 1 14 22,7              | 59 6 25                          | 20 25 41                             | 0,005614                                                   |
| 23              | 2 2 12 0,3               | 60 6 42                          | 20 37 19                             | 0,005693                                                   |
| 24              | 2 3 9 37,1               | 61 7 6                           | 20 48 34                             | 0,005771                                                   |
| 25              | 2 4 7 12,9               | 62 7 39                          | 20 59 28                             | 0,005846                                                   |
| 26              | 2 5 4 47,8               | 63 8 19                          | 21 10 0                              | 0,005919                                                   |
| 27              | 2 6 2 21,6               | 64 9 6                           | 21 20 10                             | 0,005990                                                   |
| 28              | 2 6 59 54,5              | 65 10 1                          | 21 29 58                             | 0,006058                                                   |
| 29              | 2 7 57 26,3              | 66 11 3                          | 21 39 23                             | 0,006124                                                   |
| 30              | 2 8 54 57,1              | 67 12 11                         | 21 48 27                             | 0,006187                                                   |
| 31              | 2 9 52 26,7              | 68 13 26                         | 21 57 9                              | 0,006248                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodì.             | a mezza notte. | a mezzodì.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Sab.                   | 2 9 44 48              | 2 16 38 10     | 2 39 48             | 2 6 38B        | 2 1                             |
| 2               | Dom.                   | 2 23 33 36             | 3 0 30 49      | 1 32 8              | 0 56 5         | 3 1                             |
| 3               | Lun.                   | 3 7 29 37              | 3 14 29 48     | 0 18 59             | 0 18 32A       | 4 1                             |
| 4               | Mart.                  | 3 21 31 8              | 3 28 33 30     | 0 55 54A            | 1 32 32        | 4 58                            |
| 5               | Merc.                  | 4 5 36 45              | 4 12 40 45     | 2 7 50              | 2 41 15        | 5 53                            |
| 6               | Giov.                  | 4 19 45 23             | 4 26 50 25     | 3 12 14             | 3 40 16        | 6 45                            |
| 7               | Ven.                   | 5 3 55 38              | 5 11 0 48      | 4 4 56              | 4 25 50        | 7 35                            |
| 8               | Sab.                   | 5 18 5 38              | 5 25 9 46      | 4 42 39             | 4 55 6         | 8 24                            |
| 9               | Dom.                   | 6 2 12 50              | 6 9 14 34      | 5 3 3               | 5 6 24         | 9 14                            |
| 10              | Lun.                   | 6 16 14 15             | 6 23 11 30     | 5 5 9               | 4 59 23        | 10 4                            |
| 11              | Mart.                  | 7 0 5 53               | 7 6 56 57      | 4 49 16             | 4 35 3         | 10 55                           |
| 12              | Merc.                  | 7 13 44 16             | 7 20 27 31     | 4 17 2              | 3 55 37        | 11 49                           |
| 13              | Giov.                  | 7 27 6 23              | 8 3 40 41      | 3 31 10             | 3 4 8          | 12 43                           |
| 14              | Ven.                   | 8 10 10 18             | 8 16 35 14     | 2 35 0              | 2 4 13         | 13 39                           |
| 15              | Sab.                   | 8 22 55 32             | 8 29 11 24     | 1 32 10             | 0 59 19        | 14 31                           |
| 16              | Dom.                   | 9 5 23 6               | 9 11 30 56     | 0 26 5              | 0 7 6B         | 15 22                           |
| 17              | Lun.                   | 9 17 35 17             | 9 23 36 41     | 0 39 56B            | 1 12 7         | 16 10                           |
| 18              | Mart.                  | 9 29 35 38             | 10 5 32 41     | 1 43 18             | 2 13 12        | 16 56                           |
| 19              | Merc.                  | 10 11 28 25            | 10 17 23 30    | 2 41 33             | 3 8 7          | 17 39                           |
| 20              | Giov.                  | 10 23 18 34            | 10 29 14 13    | 3 32 42             | 3 55 1         | 18 20                           |
| 21              | Ven.                   | 11 5 11 7              | 11 11 9 53     | 4 14 53             | 4 32 4         | 19 1                            |
| 22              | Sab.                   | 11 17 11 7             | 11 23 15 24    | 4 46 23             | 4 57 36        | 19 42                           |
| 23              | Dom.                   | 11 29 23 10            | 0 5 34 58      | 5 5 32              | 5 10 1         | 20 25                           |
| 24              | Lun.                   | 0 11 51 13             | 0 18 12 12     | 5 10 52             | 5 7 55         | 21 10                           |
| 25              | Mart.                  | 0 24 38 13             | 1 1 9 24       | 5 1 3               | 4 50 13        | 21 59                           |
| 26              | Merc.                  | 1 7 45 50              | 1 14 27 27     | 4 35 26             | 4 16 41        | 22 53                           |
| 27              | Giov.                  | 1 21 14 5              | 1 28 5 29      | 3 54 2              | 3 17 49        | 23 50                           |
| 28              | Ven.                   | 2 5 1 18               | 2 12 1 5       | 2 58 13             | 2 25 38        | ♂                               |
| 29              | Sab.                   | 2 19 4 22              | 2 26 10 34     | 1 50 30             | 1 13 25        | 0 50                            |
| 30              | Dom.                   | 3 3 19 5               | 3 10 29 21     | 0 34 55             | 0 4 19A        | 1 51                            |
| 31              | Lun.                   | 3 17 40 46             | 3 24 52 46     | 0 43 36A            | 1 22 18        | 2 50                            |

| Giorni del mese | AR.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | Declin.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna<br>a |                 | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna<br>a |                 | Nasce<br>della Luna. | Tramontare<br>della Luna. |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|
|                 |                                       |                                           | mezzo<br>di.                                 | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                               | mezza<br>notte. |                      |                           |
| 1               | 4 36                                  | 24 37 <sup>B</sup>                        | 58 13                                        | 58 25           | 31 46                                      | 31 53           | 6 2 <sup>M</sup>     | 10 7 <sup>S</sup>         |
| 2               | 5 39                                  | 24 44                                     | 58 36                                        | 58 45           | 31 59                                      | 32 4            | 6 57                 | 11 4                      |
| 3               | 6 43                                  | 23 10                                     | 58 53                                        | 59 0            | 32 8                                       | 32 12           | 8 3                  | 11 55                     |
| 4               | 7 44                                  | 20 3                                      | 59 5                                         | 59 9            | 32 15                                      | 32 17           | 9 15                 | * *                       |
| 5               | 8 43                                  | 15 39                                     | 59 11                                        | 59 13           | 32 18                                      | 32 19           | 10 31                | 0 33 <sup>M</sup>         |
| 6               | 9 40                                  | 10 25                                     | 59 14                                        | 59 13           | 32 19                                      | 32 19           | 11 45                | 1 5                       |
| 7               | 10 34                                 | 4 35                                      | 59 11                                        | 59 8            | 32 18                                      | 32 16           | 1 0 <sup>S</sup>     | 1 32                      |
| 8               | 11 27                                 | 1 40 <sup>A</sup>                         | 59 3                                         | 58 57           | 32 14                                      | 32 10           | 2 15                 | 1 56                      |
| 9               | 12 20                                 | 7 40                                      | 58 49                                        | 58 40           | 32 6                                       | 32 1            | 3 32                 | 2 21                      |
| 10              | 13 14                                 | 13 14                                     | 58 29                                        | 58 17           | 31 55                                      | 31 48           | 4 46                 | 2 46                      |
| 11              | 14 10                                 | 17 57                                     | 58 4                                         | 57 50           | 31 41                                      | 31 34           | 6 1                  | 3 12                      |
| 12              | 15 7                                  | 21 39                                     | 57 34                                        | 57 17           | 31 25                                      | 31 16           | 7 14                 | 3 41                      |
| 13              | 16 6                                  | 23 58                                     | 57 0                                         | 56 42           | 31 6                                       | 30 57           | 8 21                 | 4 16                      |
| 14              | 17 4                                  | 24 50                                     | 56 23                                        | 56 5            | 30 46                                      | 30 36           | 9 23                 | 5 1                       |
| 15              | 18 2                                  | 24 19                                     | 55 48                                        | 55 31           | 30 27                                      | 30 18           | 10 13                | 5 55                      |
| 16              | 18 57                                 | 22 31                                     | 55 15                                        | 55 0            | 30 9                                       | 30 2            | 10 54                | 6 50                      |
| 17              | 19 49                                 | 19 38                                     | 54 47                                        | 54 36           | 29 54                                      | 29 48           | 11 31                | 7 50                      |
| 18              | 20 39                                 | 15 56                                     | 54 26                                        | 54 20           | 29 43                                      | 29 40           | 11 58                | 8 53                      |
| 19              | 21 26                                 | 11 35                                     | 54 17                                        | 54 13           | 29 38                                      | 29 35           | * *                  | 10 0                      |
| 20              | 22 12                                 | 6 47                                      | 54 14                                        | 54 17           | 29 36                                      | 29 38           | 0 24 <sup>M</sup>    | 11 2                      |
| 21              | 22 56                                 | 1 43                                      | 54 23                                        | 54 31           | 29 41                                      | 29 45           | 0 43                 | 0 58                      |
| 22              | 23 41                                 | 3 31 <sup>B</sup>                         | 54 41                                        | 54 55           | 29 51                                      | 29 58           | 1 2                  | 1 8                       |
| 23              | 0 28                                  | 8 42                                      | 55 9                                         | 55 26           | 30 6                                       | 30 15           | 1 24                 | 2 10                      |
| 24              | 1 17                                  | 13 39                                     | 55 45                                        | 56 5            | 30 26                                      | 30 36           | 1 45                 | 3 17                      |
| 25              | 2 10                                  | 18 6                                      | 56 26                                        | 56 49           | 30 48                                      | 31 0            | 2 8                  | 4 24                      |
| 26              | 3 7                                   | 21 40                                     | 57 11                                        | 57 34           | 31 12                                      | 31 25           | 2 35                 | 5 33                      |
| 27              | 4 8                                   | 24 2                                      | 57 55                                        | 58 16           | 31 36                                      | 31 48           | 3 10                 | 6 44                      |
| 28              | * *                                   | * *                                       | 58 35                                        | 58 52           | 31 58                                      | 32 7            | 3 54                 | 7 54                      |
| 29              | 5 14                                  | 24 50                                     | 59 7                                         | 59 20           | 32 16                                      | 32 23           | 4 45                 | 8 55                      |
| 30              | 6 19                                  | 23 52                                     | 59 30                                        | 59 37           | 32 28                                      | 32 32           | 5 51                 | 9 51                      |
| 31              | 7 23                                  | 21 10                                     | 59 42                                        | 59 44           | 32 35                                      | 32 36           | 7 7                  | 10 37                     |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|          | Oriente |                  | 10 <sup>h</sup> 30' | Occidente        |
|----------|---------|------------------|---------------------|------------------|
| 1        | .4      | .3               | ○.1                 | .2               |
| 2        |         | .4 1.            | ○.3                 | 2.               |
| 3        |         | 2.               | ○.4                 | .1 .3            |
| 4        |         | .1 .2            | ○                   | .4 3.            |
| 5        |         |                  | ○ 1 <sup>o</sup> 3  | .2 .4            |
| 6   2.●  |         | 3. .1            | ○                   | .4               |
| 7        | 3.      | .2               | ○1.                 | 4.               |
| 8   .10  | .3      |                  | ○ .2                | 4.               |
| 9        |         | 1.               | ○ 2.                | 4. 30            |
| 10       |         | 2.               | ○ .1                | 4 <sup>o</sup> 3 |
| 11       |         | 1. .2            | ○                   | .3 4.●           |
| 12       |         | 4.               | ○ 1.3.              | .2               |
| 13       | 4.      | 3 <sup>o</sup> 1 | ○                   | 2.●              |
| 14   4.  | 3.      | .2               | ○ 1.                |                  |
| 15   4.  | .3      | .1               | ○ .2                |                  |
| 16   4   |         |                  | 1 <sup>o</sup> 3○   | 2.               |
| 17   .4  |         | 2.               | ○ .1                | .3               |
| 18       | .4      | 1 <sup>o</sup> 2 | ○                   | .3               |
| 19       |         | .4               | ○ .1                | 2 <sup>o</sup> 3 |
| 20       |         | .13.             | ○2.                 | .4               |
| 21       | 3.      | .2               | ○ 1.                | .4               |
| 22       | .3      | .1               | ○.2                 | .4               |
| 23   1.● |         | .3               | ○                   | 2. .4            |
| 24   .10 |         | 2.               | ○                   | .3 4.            |
| 25       |         | .21.             | ○                   | .3 4.            |
| 26       |         |                  | ○ .1 .23.           | 4.               |
| 27       |         | .1 3.            | ○ 2.                | 4.               |
| 28       | 3. 2.   | 4.               | ○ 1.                |                  |
| 29       | .3 4.   | .1               | ○                   | .20              |
| 30       | 4.      | .3               | ○1.                 | 2.               |
| 31   4.  |         | 2.               | ○                   | .3 .10           |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                                              | GIORNI.         | ECLISSI<br>DE' SATTELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|
| 3                                  | Primo quarto ..... 21 <sup>h</sup> 47'                        |                 | I. SATELLITE.                                    |
| 11                                 | Plenilunio ..... 3 16                                         |                 |                                                  |
| 19                                 | Ultimo quarto ..... 5 58                                      |                 |                                                  |
| 26                                 | Novilunio ..... 12 17                                         |                 |                                                  |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |                                                               |                 |                                                  |
| 2                                  | ξ Ω 5. <sup>a</sup> ..... 4 <sup>h</sup> 35'                  |                 |                                                  |
| 2                                  | ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 8 57                                |                 |                                                  |
| 2                                  | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 17 26                            |                 |                                                  |
| 4                                  | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 11 56                            |                 |                                                  |
| 5                                  | σ Ν 4. <sup>a</sup> ..... 22 37                               |                 |                                                  |
| 11                                 | θ ο Offuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 0 13                      |                 |                                                  |
| 12                                 | π <sup>1</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 16 55                  |                 |                                                  |
| 12                                 | π <sup>2</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 17 21                  |                 |                                                  |
| 13                                 | ♄ Urano ..... 2 5                                             |                 |                                                  |
| 14                                 | π ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 13 6                                |                 |                                                  |
| 14                                 | ρ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 14 4                                |                 |                                                  |
| 16                                 | θ ≡ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 22 48                            |                 |                                                  |
| 23                                 | ε γ 5. <sup>a</sup> ..... 0 17                                |                 |                                                  |
| 23                                 | ζ γ 5. <sup>a</sup> ..... 6 25                                |                 |                                                  |
| 26                                 | H □ 5. <sup>a</sup> ..... 1 11                                |                 |                                                  |
| 29                                 | ξ Ω 5. <sup>a</sup> ..... 11 45                               |                 |                                                  |
| 29                                 | ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 15 58                               |                 |                                                  |
| 30                                 | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 0 18                             |                 |                                                  |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |                                                               |                 |                                                  |
| 3                                  | ♁ inferiore ☉ a 0 <sup>h</sup> .                              |                 |                                                  |
| 3                                  | ☉ nell' afelio.                                               |                 |                                                  |
| 4                                  | ♁ ♃ a 18 <sup>h</sup> .                                       |                 |                                                  |
| 4                                  | ♀ nella distanza media dal ☉.                                 |                 |                                                  |
| 15                                 | ♃ ♂ δ □ 3. 4. <sup>a</sup> a 6 <sup>h</sup> dist. min. 25' B. |                 |                                                  |
| 21                                 | ☉ in ♄ a 1 <sup>h</sup> 36'.                                  |                 |                                                  |
| 26                                 | Eclissi del ☉ invisibile.                                     |                 |                                                  |
| 27                                 | ☉ nella massima elongaz. mattutina.                           |                 |                                                  |
| 28                                 | ♁ ♂ H □ 5. <sup>a</sup> a 8 <sup>h</sup> dist. min. 13' B.    |                 |                                                  |
| 28                                 | ♀ nella distanza media dal ☉.                                 |                 |                                                  |
|                                    |                                                               | I               | 7 41 43'' em.                                    |
|                                    |                                                               | 3               | 2 10 33                                          |
|                                    |                                                               | 4               | 20 39 18                                         |
|                                    |                                                               | 6               | 15 8 8                                           |
|                                    |                                                               | * 8             | 9 36 53                                          |
|                                    |                                                               | 10              | 4 5 42                                           |
|                                    |                                                               | 11              | 22 34 26                                         |
|                                    |                                                               | 13              | 17 3 14                                          |
|                                    |                                                               | II. SATELLITE.  |                                                  |
|                                    |                                                               | 3               | 21 32 28 em.                                     |
|                                    |                                                               | 7               | 10 50 52                                         |
|                                    |                                                               | 11              | 0 8 16                                           |
|                                    |                                                               | 14              | 13 25 35                                         |
|                                    |                                                               | III. SATELLITE. |                                                  |
|                                    |                                                               | 3               | 13 55 15 imm.                                    |
|                                    |                                                               | 3               | 17 16 8 em.                                      |
|                                    |                                                               | 10              | 17 55 27 imm.                                    |
|                                    |                                                               | 10              | 21 16 54 em.                                     |
|                                    |                                                               | IV. SATELLITE.  |                                                  |
|                                    |                                                               | *14             | 8 51 5 imm.                                      |
|                                    |                                                               | 14              | 12 19 19 em.                                     |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana | TEMPO medio a mezzodi vero.                       | TEMPO sidereo a mezzodi vero.                    | TEMPO sidereo a mezzodi medio.                   | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 153              | 1               | Mart.                  | 23 <sup>h</sup> 57 <sup>'</sup> 26,8 <sup>"</sup> | 4 <sup>h</sup> 36 <sup>'</sup> 59,1 <sup>"</sup> | 4 <sup>h</sup> 39 <sup>'</sup> 32,8 <sup>"</sup> | 4 19              | 7 41                 |
| 154              | 2               | Merc.                  | 23 57 36,9                                        | 4 41 49                                          | 4 43 29,4                                        | 4 18              | 7 42                 |
| 155              | 3               | Giov.                  | 23 57 45,5                                        | 4 45 11,0                                        | 4 47 25,9                                        | 4 18              | 7 42                 |
| 156              | 4               | Ven.                   | 23 57 55,4                                        | 4 49 17,5                                        | 4 51 22,5                                        | 4 17              | 7 43                 |
| 157              | 5               | Sab.                   | 23 58 5,6                                         | 4 53 24,3                                        | 4 55 19,0                                        | 4 16              | 7 44                 |
| 158              | 6               | Dom.                   | 23 58 16,1                                        | 4 57 31,4                                        | 4 59 15,6                                        | 4 16              | 7 44                 |
| 159              | 7               | Lun.                   | 23 58 26,9                                        | 5 1 38,8                                         | 5 3 12,2                                         | 4 15              | 7 45                 |
| 160              | 8               | Mart.                  | 23 58 37,9                                        | 5 5 46,4                                         | 5 7 8,7                                          | 4 15              | 7 45                 |
| 161              | 9               | Merc.                  | 23 58 49,2                                        | 5 9 54,3                                         | 5 11 5,3                                         | 4 14              | 7 46                 |
| 162              | 10              | Giov.                  | 23 59 0,9                                         | 5 14 2,5                                         | 5 15 1,8                                         | 4 14              | 7 46                 |
| 163              | 11              | Ven.                   | 23 59 12,7                                        | 5 18 10,9                                        | 5 18 58,4                                        | 4 14              | 7 46                 |
| 164              | 12              | Sab.                   | 23 59 24,6                                        | 5 22 19,5                                        | 5 22 54,9                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 165              | 13              | Dom.                   | 23 59 36,9                                        | 5 26 28,3                                        | 5 26 51,5                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 166              | 14              | Lun.                   | 23 59 49,3                                        | 5 30 37,3                                        | 5 30 48,0                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 167              | 15              | Mart.                  | 0 0 1,8                                           | 5 34 46,4                                        | 5 34 44,6                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 168              | 16              | Merc.                  | 0 0 14,5                                          | 5 38 55,7                                        | 5 38 41,2                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 169              | 17              | Giov.                  | 0 0 27,3                                          | 5 43 5,1                                         | 5 42 37,7                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 170              | 18              | Ven.                   | 0 0 40,1                                          | 5 47 14,5                                        | 5 46 34,3                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 171              | 19              | Sab.                   | 0 0 53,1                                          | 5 51 24,1                                        | 5 50 30,9                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 172              | 20              | Dom.                   | 0 1 6,1                                           | 5 55 33,7                                        | 5 54 27,4                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 173              | 21              | Lun.                   | 0 1 19,1                                          | 5 59 43,3                                        | 5 58 24,0                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 174              | 22              | Mart.                  | 0 1 32,1                                          | 6 3 52,9                                         | 6 2 20,6                                         | 4 12              | 7 48                 |
| 175              | 23              | Merc.                  | 0 1 45,1                                          | 6 8 2,5                                          | 6 6 17,1                                         | 4 12              | 7 48                 |
| 176              | 24              | Giov.                  | 0 1 58,1                                          | 6 12 12,0                                        | 6 10 13,6                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 177              | 25              | Ven.                   | 0 2 10,9                                          | 6 16 21,5                                        | 6 14 10,2                                        | 4 12              | 7 48                 |
| 178              | 26              | Sab.                   | 0 2 23,7                                          | 6 20 30,8                                        | 6 18 6,7                                         | 4 13              | 7 47                 |
| 179              | 27              | Dom.                   | 0 2 36,3                                          | 6 24 40,0                                        | 6 22 3,3                                         | 4 13              | 7 47                 |
| 180              | 28              | Lun.                   | 0 2 48,6                                          | 6 28 49,0                                        | 6 25 59,9                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 181              | 29              | Mart.                  | 0 3 0,9                                           | 6 32 57,9                                        | 6 29 56,4                                        | 4 13              | 7 47                 |
| 182              | 30              | Merc.                  | 0 3 13,0                                          | 6 37 6,5                                         | 6 33 53,0                                        | 4 13              | 7 47                 |

| Giorni del mese | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1               | 2° 10' 49" 55,0          | 69° 14' 48"                      | 22° 5' 27"                           | 0,006308                                                   |
| 2               | 2 11 47 22,3             | 70 16 13                         | 22 13 21                             | 0,006363                                                   |
| 3               | 2 12 44 48,3             | 71 17 45                         | 22 20 54                             | 0,006417                                                   |
| 4               | 2 13 42 13,0             | 72 19 22                         | 22 28 2                              | 0,006469                                                   |
| 5               | 2 14 39 36,4             | 73 21 4                          | 22 34 46                             | 0,006519                                                   |
| 6               | 2 15 36 58,7             | 74 22 51                         | 22 41 7                              | 0,006567                                                   |
| 7               | 2 16 34 19,9             | 75 24 42                         | 22 47 5                              | 0,006615                                                   |
| 8               | 2 17 31 40,0             | 76 26 37                         | 22 52 39                             | 0,006660                                                   |
| 9               | 2 18 28 59,2             | 77 28 36                         | 22 57 47                             | 0,006704                                                   |
| 10              | 2 19 26 17,7             | 78 30 38                         | 23 2 31                              | 0,006747                                                   |
| 11              | 2 20 23 35,5             | 79 32 44                         | 23 6 52                              | 0,006788                                                   |
| 12              | 2 21 20 52,6             | 80 34 53                         | 23 10 48                             | 0,006828                                                   |
| 13              | 2 22 18 9,0              | 81 37 5                          | 23 14 20                             | 0,006867                                                   |
| 14              | 2 23 15 24,9             | 82 39 20                         | 23 17 27                             | 0,006905                                                   |
| 15              | 2 24 12 40,5             | 83 41 37                         | 23 20 9                              | 0,006941                                                   |
| 16              | 2 25 9 55,8              | 84 43 56                         | 23 22 27                             | 0,006976                                                   |
| 17              | 2 26 7 10,8              | 85 45 10                         | 23 24 21                             | 0,007010                                                   |
| 18              | 2 27 4 25,5              | 86 48 38                         | 23 25 49                             | 0,007041                                                   |
| 19              | 2 28 1 40,3              | 87 51 2                          | 23 26 53                             | 0,007071                                                   |
| 20              | 2 28 58 55,2             | 88 53 25                         | 23 27 31                             | 0,007098                                                   |
| 21              | 2 29 56 9,9              | 89 55 49                         | 23 27 45                             | 0,007124                                                   |
| 22              | 3 0 53 24,7              | 90 58 14                         | 23 27 35                             | 0,007147                                                   |
| 23              | 3 1 50 39,3              | 92 0 38                          | 23 26 59                             | 0,007168                                                   |
| 24              | 3 2 47 53,8              | 93 3 0                           | 23 25 59                             | 0,007186                                                   |
| 25              | 3 3 45 8,2               | 94 5 22                          | 23 24 33                             | 0,007201                                                   |
| 26              | 3 4 42 22,6              | 95 7 42                          | 23 22 44                             | 0,007214                                                   |
| 27              | 3 5 39 36,8              | 96 10 0                          | 23 20 29                             | 0,007224                                                   |
| 28              | 3 6 36 50,8              | 97 12 15                         | 23 17 50                             | 0,007231                                                   |
| 29              | 3 7 34 4,4               | 98 14 28                         | 23 14 46                             | 0,007236                                                   |
| 30              | 3 8 31 17,6              | 99 16 36                         | 23 11 18                             | 0,007237                                                   |



| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Mart.                  | 4 2 4 49               | 4 9 16 30      | 1 59 41A            | 2 35 8A        | 3 47                            |
| 2               | Merc.                  | 4 16 27 23             | 4 23 37 2      | 3 8 5               | 3 38 0         | 4 41                            |
| 3               | Giov.                  | 5 0 45 9               | 5 7 51 30      | 3 4 25              | 4 26 57        | 5 31                            |
| 4               | Ven.                   | 5 14 55 45             | 5 21 57 42     | 4 45 18             | 4 59 14        | 6 20                            |
| 5               | Sab.                   | 5 28 57 11             | 6 5 54 0       | 5 8 41              | 5 13 31        | 7 9                             |
| 6               | Dom.                   | 6 12 48 1              | 6 19 39 4      | 5 13 46             | 5 9 32         | 7 57                            |
| 7               | Lun.                   | 6 26 27 3              | 7 3 11 52      | 5 0 58              | 4 48 18        | 8 47                            |
| 8               | Mart.                  | 7 9 53 22              | 7 16 31 27     | 4 31 45             | 4 11 41        | 9 39                            |
| 9               | Merc.                  | 7 23 6 7               | 7 29 37 16     | 3 48 26             | 3 22 25        | 10 32                           |
| 10              | Giov.                  | 8 6 4 50               | 8 12 28 46     | 2 53 58             | 2 23 34        | 11 26                           |
| 11              | Ven.                   | 8 18 49 9              | 8 25 6 2       | 1 51 37             | 1 18 33        | 12 19                           |
| 12              | Sab.                   | 9 1 19 31              | 9 7 29 45      | 0 44 56             | 0 11 11        | 13 11                           |
| 13              | Dom.                   | 9 13 36 54             | 9 19 41 14     | 0 22 48B            | 0 56 6B        | 14 0                            |
| 14              | Lun.                   | 9 25 43 2              | 10 1 42 40     | 1 28 34             | 1 59 52        | 14 46                           |
| 15              | Mart.                  | 10 7 40 31             | 10 13 37 0     | 2 29 43             | 2 57 50        | 15 30                           |
| 16              | Merc.                  | 10 19 32 36            | 10 25 27 49    | 3 23 57             | 3 47 51        | 16 12                           |
| 17              | Giov.                  | 11 1 23 6              | 11 7 18 59     | 4 9 20              | 4 28 12        | 16 52                           |
| 18              | Ven.                   | 11 13 16 0             | 11 19 14 43    | 4 44 14             | 4 57 15        | 17 33                           |
| 19              | Sab.                   | 11 25 15 48            | 0 1 19 52      | 5 7 7               | 5 13 39        | 18 14                           |
| 20              | Dom.                   | 0 7 27 29              | 0 13 39 4      | 5 16 41             | 5 16 7         | 18 57                           |
| 21              | Lun.                   | 0 19 55 10             | 0 26 16 19     | 5 11 48             | 5 3 37         | 19 43                           |
| 22              | Mart.                  | 1 2 42 49              | 1 9 14 45      | 4 51 31             | 4 35 31        | 20 34                           |
| 23              | Merc.                  | 1 15 52 55             | 1 22 37 12     | 4 15 34             | 3 51 49        | 21 29                           |
| 24              | Giov.                  | 1 29 27 34             | 2 6 23 54      | 3 24 25             | 2 53 38        | 22 28                           |
| 25              | Ven.                   | 2 13 25 59             | 2 20 33 23     | 2 19 26             | 1 43 18        | 23 29                           |
| 26              | Sab.                   | 2 27 45 39             | 3 5 2 3        | 1 4 46              | 0 24 49        | ♂                               |
| 27              | Dom.                   | 3 12 21 49             | 3 19 44 12     | 0 15 51A            | 0 56 30A       | 0 31                            |
| 28              | Lun.                   | 3 27 8 15              | 4 4 33 3       | 1 36 27             | 2 14 38        | 1 30                            |
| 29              | Mart.                  | 4 11 57 43             | 4 19 21 20     | 2 50 39             | 3 23 43        | 2 27                            |
| 30              | Merc.                  | 4 26 43 8              | 5 4 2 22       | 3 53 12             | 4 18 44        | 3 20                            |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna<br>a |              | DIAMETRO orizzontale della Luna<br>a |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | mezzo di.                              | mezza notte. | mezzo di.                            | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 8 24                      | 17 3 <sup>B</sup>             | 59 44                                  | 59 41        | 32 36                                | 32 34        | 8 15 <sup>M</sup>   | 11 58                  |
| 2               | 9 22                      | 11 50                         | 59 36                                  | 59 29        | 32 31                                | 32 28        | 9 31                | 11 34                  |
| 3               | 10 17                     | 6 4                           | 59 21                                  | 59 12        | 32 23                                | 32 18        | 10 50               | 11 58                  |
| 4               | 11 10                     | 0 1 <sup>A</sup>              | 59 1                                   | 58 49        | 32 13                                | 32 6         | 0 58                | * *                    |
| 5               | 12 2                      | 5 59                          | 58 37                                  | 58 24        | 31 59                                | 31 52        | 1 18                | 0 24 <sup>M</sup>      |
| 6               | 12 56                     | 11 35                         | 58 10                                  | 57 57        | 31 45                                | 31 37        | 2 32                | 0 48                   |
| 7               | 13 50                     | 16 30                         | 57 43                                  | 57 29        | 31 30                                | 31 22        | 3 45                | 1 14                   |
| 8               | 14 46                     | 20 31                         | 57 15                                  | 57 0         | 31 14                                | 31 6         | 4 58                | 1 55                   |
| 9               | 15 42                     | 23 16                         | 56 45                                  | 56 31        | 30 58                                | 30 51        | 6 6                 | 2 12                   |
| 10              | 16 41                     | 24 39                         | 56 16                                  | 56 1         | 30 42                                | 30 34        | 7 9                 | 2 54                   |
| 11              | 17 39                     | 24 39                         | 55 46                                  | 55 32        | 30 26                                | 30 18        | 8 4                 | 3 41                   |
| 12              | 18 35                     | 23 20                         | 55 18                                  | 55 5         | 30 11                                | 30 4         | 8 50                | 4 36                   |
| 13              | 19 29                     | 20 51                         | 54 52                                  | 54 41        | 29 57                                | 29 51        | 9 22                | 5 36                   |
| 14              | 20 21                     | 17 25                         | 54 32                                  | 54 23        | 29 46                                | 29 41        | 9 58                | 6 34                   |
| 15              | 21 8                      | 13 17                         | 54 16                                  | 54 11        | 29 37                                | 29 34        | 10 22               | 7 42                   |
| 16              | 21 54                     | 8 38                          | 54 8                                   | 54 8         | 29 33                                | 29 33        | 10 45               | 8 46                   |
| 17              | 22 34                     | 3 20                          | 54 10                                  | 54 13        | 29 34                                | 29 35        | 11 2                | 9 49                   |
| 18              | 23 23                     | 1 27 <sup>B</sup>             | 54 20                                  | 54 28        | 29 39                                | 29 44        | 11 24               | 10 52                  |
| 19              | 0 8                       | 6 35                          | 54 40                                  | 54 54        | 29 50                                | 29 58        | 11 45               | 11 53                  |
| 20              | 0 56                      | 11 37                         | 55 10                                  | 55 29        | 30 6                                 | 30 17        | * *                 | 0 55 <sup>S</sup>      |
| 21              | 1 45                      | 16 13                         | 55 50                                  | 56 12        | 30 28                                | 30 40        | 0 6 <sup>M</sup>    | 2 0                    |
| 22              | 2 40                      | 20 11                         | 56 36                                  | 57 1         | 30 53                                | 31 7         | 0 30                | 3 11                   |
| 23              | 3 39                      | 23 8                          | 57 28                                  | 57 54        | 31 22                                | 31 36        | 1 0                 | 4 21                   |
| 24              | 4 42                      | 24 38                         | 58 20                                  | 58 44        | 31 50                                | 32 3         | 1 30                | 5 30                   |
| 25              | 5 48                      | 24 31                         | 59 6                                   | 59 28        | 32 15                                | 32 27        | 2 26                | 6 34                   |
| 26              | * *                       | * *                           | 59 47                                  | 60 4         | 32 39                                | 32 47        | 3 26                | 7 32                   |
| 27              | 6 55                      | 22 33                         | 60 18                                  | 60 26        | 32 54                                | 32 59        | 4 32                | 8 18                   |
| 28              | 7 59                      | 18 54                         | 60 32                                  | 60 33        | 33 2                                 | 33 3         | 5 50                | 8 56                   |
| 29              | 9 0                       | 13 57                         | 60 30                                  | 60 24        | 33 1                                 | 32 58        | 7 11                | 9 29                   |
| 30              | 9 58                      | 8 9                           | 60 15                                  | 60 2         | 32 53                                | 32 46        | 8 30                | 9 56                   |

**POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.**

| <i>Oriente</i> |         | $9^h$    | <i>Occidente</i> |       |
|----------------|---------|----------|------------------|-------|
| 1              | 4.      | .2       | I. ○             | .3    |
| 2              | .4      |          | ○ I 0 2          | 3.    |
| 3              | .4      | I.       | ○ 2.             | 3.●   |
| 4              |         | .4 .3 2. | ○ I.             |       |
| 5              | 3.      | I 0 2 4  | ○                |       |
| 6              |         | .3       | ○ I. .4 .2       |       |
| 7              | .10 2.● |          | ○ .3 .4          |       |
| 8              | I.●     | .2       | ○                | .3 .4 |
| 9              |         |          | ○ 2 0 1          | 3. .4 |
| 10             | 3.●     | I.       | ○ 2.             | 4.    |
| 11             |         | 3. 2.    | ○ .I             | 4.    |
| 12             | 3.      | 2 0 1    | ○                | 4.    |
| 13             |         | 3.       | ○ I. 2 0 4       |       |
| 14             |         |          | 4 0 1 0 2.       | .30   |
| 15             | I.●     | 4. .2    | ○                | .3    |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                                |                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| 3                                  | Primo quarto.....                               | 3 <sup>h</sup> 9'   |
| 10                                 | Plenilunio.....                                 | 16 57               |
| 18                                 | Ultimo quarto.....                              | 20 34               |
| 25                                 | Novilunio.....                                  | 19 46               |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |                                                 |                     |
| 1                                  | E ♄ 4. 5. <sup>a</sup> .....                    | 17 <sup>h</sup> 40' |
| 7                                  | σ ♃ 4. <sup>a</sup> .....                       | 4 39                |
| 8                                  | θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> .....               | 6 34                |
| 9                                  | ♃ <sup>I</sup> ♃ 5. <sup>a</sup> .....          | 23 39               |
| 10                                 | ♃ <sup>2</sup> ♃ 5. <sup>a</sup> .....          | 0 5                 |
| 10                                 | ♃ Urano.....                                    | 6 43                |
| 11                                 | π ♃ 5. <sup>a</sup> .....                       | 19 58               |
| 11                                 | ρ ♃ 5. <sup>a</sup> .....                       | 20 54               |
| 14                                 | θ ≈ 4. 5. <sup>a</sup> .....                    | 5 42                |
| 20                                 | z γ 5. <sup>a</sup> .....                       | 9 22                |
| 20                                 | z γ 5. <sup>a</sup> .....                       | 15 37               |
| 23                                 | 13a ♃ 5. <sup>a</sup> .....                     | 5 48                |
| 23                                 | H □ 4. 5. <sup>a</sup> .....                    | 11 31               |
| 27                                 | o ♄ 4. <sup>a</sup> .....                       | 1 16                |
| 27                                 | π ♄ 4. 5. <sup>a</sup> .....                    | 9 20                |
| 29                                 | E ♄ 4. 5. <sup>a</sup> .....                    | 1 29                |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |                                                 |                     |
| 2                                  | ♂ in quadratura a 2 <sup>h</sup> .              |                     |
| 4                                  | ♃ ♂ ⊙ a 14 <sup>h</sup> .                       |                     |
| 10                                 | Eclisse di Luna visibile.                       |                     |
| 12                                 | ♂ nella distanza media dal ⊙.                   |                     |
| 14                                 | ♃ ♂ ⊙ a 14 <sup>h</sup> .                       |                     |
| 16                                 | ♃ in quadratura.                                |                     |
| 17                                 | ♃ nel perielio.                                 |                     |
| 18                                 | ♃ ♂ ♃ a 18 <sup>h</sup> dist. min. 30' Giove A. |                     |
| 22                                 | ⊙ in ♄ a 12 <sup>h</sup> 24'.                   |                     |
| 24                                 | ♀ ♂ ♃ a 9 <sup>h</sup> dist. min. 36' Venere A. |                     |

I SATELLITI DI GIOVE  
NON SONO VISIBILI  
IN QUESTO MESE.

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Framontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 183              | 1                | Giov.                   | h ' "                       | h ' "                         | h ' "                          | h ' "             | h ' "                |
| 184              | 2                | Ven.                    | 0 3 24,7                    | 6 41 14,8                     | 6 37 49,5                      | 4 14              | 7 46                 |
| 185              | 3                | Sab.                    | 0 3 36,2                    | 6 45 22,9                     | 6 41 46,1                      | 4 14              | 7 46                 |
| 186              | 4                | Dom.                    | 0 3 47,4                    | 6 49 30,7                     | 6 45 42,7                      | 4 14              | 7 46                 |
| 187              | 5                | Lun.                    | 0 3 58,3                    | 6 53 38,2                     | 6 49 39,2                      | 4 14              | 7 46                 |
|                  |                  |                         | 0 4 8,8                     | 6 57 45,3                     | 6 53 35,8                      | 4 15              | 7 45                 |
| 188              | 6                | Mart.                   | 0 4 19,1                    | 7 1 52,1                      | 6 57 32,3                      | 4 15              | 7 45                 |
| 189              | 7                | Merc.                   | 0 4 28,9                    | 7 5 58,5                      | 7 1 28,9                       | 4 16              | 7 44                 |
| 190              | 8                | Giov.                   | 0 4 38,3                    | 7 10 4,5                      | 7 5 25,4                       | 4 16              | 7 44                 |
| 191              | 9                | Ven.                    | 0 4 47,3                    | 7 14 10,1                     | 7 9 22,0                       | 4 17              | 7 43                 |
| 192              | 10               | Sab.                    | 0 4 55,9                    | 7 18 15,3                     | 7 13 18,5                      | 4 18              | 7 42                 |
| 193              | 11               | Dom.                    | 0 5 4,0                     | 7 22 20,0                     | 7 17 15,1                      | 4 18              | 7 42                 |
| 194              | 12               | Lun.                    | 0 5 11,7                    | 7 26 24,3                     | 7 21 11,7                      | 4 19              | 7 41                 |
| 195              | 13               | Mart.                   | 0 5 19,0                    | 7 30 28,2                     | 7 25 8,2                       | 4 20              | 7 40                 |
| 196              | 14               | Merc.                   | 0 5 25,9                    | 7 34 31,6                     | 7 29 4,8                       | 4 21              | 7 39                 |
| 197              | 15               | Giov.                   | 0 5 32,3                    | 7 38 34,5                     | 7 33 1,3                       | 4 22              | 7 38                 |
| 198              | 16               | Ven.                    | 0 5 38,2                    | 7 42 37,0                     | 7 36 57,9                      | 4 23              | 7 37                 |
| 199              | 17               | Sab.                    | 0 5 43,6                    | 7 46 38,9                     | 7 40 54,4                      | 4 24              | 7 36                 |
| 200              | 18               | Dom.                    | 0 5 48,4                    | 7 50 40,3                     | 7 44 51,0                      | 4 25              | 7 35                 |
| 201              | 19               | Lun.                    | 0 5 52,7                    | 7 54 41,2                     | 7 48 47,6                      | 4 26              | 7 34                 |
| 202              | 20               | Mart.                   | 0 5 56,6                    | 7 58 41,7                     | 7 52 44,1                      | 4 27              | 7 33                 |
| 203              | 21               | Merc.                   | 0 5 59,9                    | 8 2 41,6                      | 7 56 40,7                      | 4 28              | 7 32                 |
| 204              | 22               | Giov.                   | 0 6 2,7                     | 8 6 40,9                      | 8 0 37,2                       | 4 29              | 7 31                 |
| 205              | 23               | Ven.                    | 0 6 4,9                     | 8 10 39,7                     | 8 4 33,8                       | 4 30              | 7 30                 |
| 206              | 24               | Sab.                    | 0 6 6,6                     | 8 14 37,9                     | 8 8 30,3                       | 4 31              | 7 29                 |
| 207              | 25               | Dom.                    | 0 6 7,6                     | 8 18 35,5                     | 8 12 26,9                      | 4 32              | 7 28                 |
| 208              | 26               | Lun.                    | 0 6 8,1                     | 8 22 32,6                     | 8 16 23,5                      | 4 33              | 7 27                 |
| 209              | 27               | Mart.                   | 0 6 8,0                     | 8 26 29,0                     | 8 20 20,0                      | 4 34              | 7 26                 |
| 210              | 28               | Merc.                   | 0 6 7,2                     | 8 30 24,8                     | 8 24 16,6                      | 4 35              | 7 25                 |
| 211              | 29               | Giov.                   | 0 6 5,9                     | 8 34 20,0                     | 8 28 13,1                      | 4 36              | 7 24                 |
| 212              | 30               | Ven.                    | 0 6 4,0                     | 8 38 14,7                     | 8 32 9,7                       | 4 37              | 7 23                 |
| 213              | 31               | Sab.                    | 0 6 1,5                     | 8 42 8,8                      | 8 36 6,2                       | 4 38              | 7 22                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 3° 9' 28" 31,2           | 100 18 42                        | 23° 7' 26"                           | 0,007236                                                   |
| 2                | 3 10 25 44,1             | 101 20 43                        | 23 3 9                               | 0,007233                                                   |
| 3                | 3 11 22 56,7             | 102 22 41                        | 22 58 28                             | 0,007228                                                   |
| 4                | 3 12 20 9,0              | 103 24 33                        | 22 53 23                             | 0,007220                                                   |
| 5                | 3 13 17 21,0             | 104 26 20                        | 22 47 54                             | 0,007211                                                   |
| 6                | 3 14 14 32,8             | 105 28 1                         | 22 42 2                              | 0,007200                                                   |
| 7                | 3 15 11 44,4             | 106 29 37                        | 22 35 46                             | 0,007187                                                   |
| 8                | 3 16 8 56,0              | 107 31 7                         | 22 29 6                              | 0,007172                                                   |
| 9                | 3 17 6 7,6               | 108 32 32                        | 22 22 3                              | 0,007156                                                   |
| 10               | 3 18 3 19,2              | 109 33 49                        | 22 14 37                             | 0,007138                                                   |
| 11               | 3 19 0 31,0              | 110 35 0                         | 22 6 48                              | 0,007119                                                   |
| 12               | 3 19 57 43,1             | 111 36 5                         | 21 58 36                             | 0,007099                                                   |
| 13               | 3 20 54 55,6             | 112 37 3                         | 21 50 2                              | 0,007077                                                   |
| 14               | 3 21 52 8,6              | 113 37 53                        | 21 41 5                              | 0,007055                                                   |
| 15               | 3 22 49 22,1             | 114 38 38                        | 21 31 46                             | 0,007030                                                   |
| 16               | 3 23 46 36,3             | 115 39 14                        | 21 22 5                              | 0,007004                                                   |
| 17               | 3 24 43 51,3             | 116 39 43                        | 21 12 2                              | 0,006977                                                   |
| 18               | 3 25 41 7,1              | 117 40 5                         | 21 1 37                              | 0,006947                                                   |
| 19               | 3 26 38 23,7             | 118 40 19                        | 20 50 51                             | 0,006916                                                   |
| 20               | 3 27 35 41,1             | 119 40 25                        | 20 39 44                             | 0,006883                                                   |
| 21               | 3 28 32 59,5             | 120 40 23                        | 20 28 16                             | 0,006847                                                   |
| 22               | 3 29 30 18,8             | 121 40 13                        | 20 16 28                             | 0,006810                                                   |
| 23               | 4 0 27 38,8              | 122 39 55                        | 20 4 18                              | 0,006770                                                   |
| 24               | 4 1 24 59,7              | 123 39 28                        | 19 51 49                             | 0,006727                                                   |
| 25               | 4 2 22 21,4              | 124 38 52                        | 19 39 0                              | 0,006682                                                   |
| 26               | 4 3 19 44,0              | 125 38 8                         | 19 25 51                             | 0,006634                                                   |
| 27               | 4 4 17 7,4               | 126 37 15                        | 19 12 22                             | 0,006583                                                   |
| 28               | 4 5 14 31,4              | 127 36 13                        | 18 58 35                             | 0,006530                                                   |
| 29               | 4 6 11 56,0              | 128 35 0                         | 18 44 29                             | 0,006475                                                   |
| 30               | 4 7 9 21,4               | 129 33 41                        | 18 30 4                              | 0,006416                                                   |
| 31               | 4 8 6 47,3               | 130 32 11                        | 18 15 22                             | 0,006356                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |     |   |    |     |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----|---|----|-----|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |     |   |    |     |    |    |
| 1               | Giov.                  | 5                      | 11 | 18             | 24 | 5                   | 18 | 30             | 46 | 4                               | 39 | 54A | 4 | 56 | 26A | 4  | 12 |
| 2               | Ven.                   | 5                      | 25 | 38             | 58 | 6                   | 2  | 42             | 46 | 5                               | 8  | 14  | 5 | 15 | 13  | 5  | 1  |
| 3               | Sab.                   | 6                      | 9  | 41             | 59 | 6                   | 16 | 36             | 28 | 5                               | 17 | 26  | 5 | 15 | 1   | 5  | 49 |
| 4               | Dom.                   | 6                      | 23 | 26             | 15 | 7                   | 0  | 11             | 22 | 5                               | 8  | 9   | 4 | 57 | 5   | 6  | 39 |
| 5               | Lun.                   | 7                      | 6  | 51             | 56 | 7                   | 13 | 28             | 7  | 4                               | 42 | 6   | 4 | 23 | 32  | 7  | 30 |
| 6               | Mart.                  | 7                      | 20 | 0              | 7  | 7                   | 26 | 28             | 9  | 4                               | 1  | 43  | 3 | 37 | 1   | 8  | 22 |
| 7               | Merc.                  | 8                      | 2  | 52             | 22 | 8                   | 9  | 12             | 58 | 3                               | 9  | 50  | 2 | 40 | 32  | 9  | 15 |
| 8               | Giov.                  | 8                      | 15 | 30             | 16 | 8                   | 21 | 44             | 28 | 2                               | 9  | 32  | 1 | 37 | 14  | 10 | 8  |
| 9               | Ven.                   | 8                      | 27 | 55             | 46 | 9                   | 4  | 4              | 22 | 1                               | 4  | 3   | 0 | 30 | 21  | 11 | 0  |
| 10              | Sab.                   | 9                      | 10 | 10             | 28 | 9                   | 16 | 14             | 19 | 0                               | 3  | 27B | 0 | 36 | 59B | 11 | 49 |
| 11              | Dom.                   | 9                      | 22 | 16             | 8  | 9                   | 28 | 16             | 10 | 1                               | 29 | 54  | 1 | 41 | 53  | 12 | 37 |
| 12              | Lun.                   | 10                     | 4  | 14             | 41 | 10                  | 10 | 11             | 53 | 2                               | 12 | 37  | 2 | 41 | 45  | 13 | 22 |
| 13              | Mart.                  | 10                     | 16 | 8              | 4  | 10                  | 22 | 3              | 31 | 3                               | 9  | 2   | 3 | 34 | 13  | 14 | 4  |
| 14              | Merc.                  | 10                     | 27 | 58             | 37 | 11                  | 3  | 53             | 40 | 3                               | 57 | 3   | 4 | 17 | 20  | 14 | 45 |
| 15              | Giov.                  | 11                     | 9  | 49             | 3  | 11                  | 15 | 45             | 10 | 4                               | 34 | 52  | 4 | 49 | 31  | 15 | 25 |
| 16              | Ven.                   | 11                     | 21 | 42             | 27 | 11                  | 27 | 41             | 20 | 5                               | 1  | 3   | 5 | 9  | 23  | 16 | 6  |
| 17              | Sab.                   | 0                      | 3  | 42             | 23 | 0                   | 9  | 46             | 4  | 5                               | 14 | 23  | 5 | 15 | 55  | 16 | 47 |
| 18              | Dom.                   | 0                      | 15 | 52             | 51 | 0                   | 22 | 3              | 19 | 5                               | 13 | 55  | 5 | 8  | 17  | 17 | 32 |
| 19              | Lun.                   | 0                      | 28 | 18             | 0  | 1                   | 4  | 27             | 21 | 4                               | 58 | 58  | 4 | 45 | 56  | 18 | 19 |
| 20              | Mart.                  | 1                      | 11 | 1              | 55 | 1                   | 17 | 32             | 6  | 4                               | 29 | 10  | 4 | 8  | 42  | 19 | 11 |
| 21              | Merc.                  | 1                      | 24 | 8              | 19 | 2                   | 0  | 50             | 49 | 3                               | 44 | 40  | 3 | 17 | 12  | 20 | 7  |
| 22              | Giov.                  | 2                      | 7  | 39             | 55 | 2                   | 14 | 35             | 43 | 3                               | 46 | 30  | 2 | 12 | 53  | 21 | 6  |
| 23              | Ven.                   | 2                      | 21 | 38             | 13 | 2                   | 28 | 47             | 7  | 1                               | 36 | 43  | 1 | 58 | 31  | 22 | 8  |
| 24              | Sab.                   | 3                      | 6  | 2              | 2  | 3                   | 13 | 22             | 33 | 0                               | 18 | 52  | 0 | 21 | 36A | 23 | 9  |
| 25              | Dom.                   | 3                      | 20 | 47             | 58 | 3                   | 28 | 17             | 26 | 1                               | 2  | 6A  | 1 | 41 | 52  | ó  |    |
| 26              | Lun.                   | 4                      | 5  | 49             | 53 | 4                   | 13 | 24             | 8  | 2                               | 20 | 6   | 2 | 55 | 59  | 0  | 8  |
| 27              | Mart.                  | 4                      | 20 | 58             | 52 | 4                   | 28 | 32             | 59 | 3                               | 28 | 47  | 3 | 57 | 50  | 1  | 5  |
| 28              | Merc.                  | 5                      | 6  | 5              | 13 | 5                   | 13 | 34             | 30 | 4                               | 22 | 38  | 4 | 42 | 44  | 1  | 59 |
| 29              | Giov.                  | 5                      | 20 | 59             | 54 | 5                   | 28 | 20             | 32 | 4                               | 57 | 52  | 5 | 7  | 57  | 2  | 51 |
| 30              | Ven.                   | 6                      | 5  | 35             | 43 | 6                   | 12 | 44             | 54 | 5                               | 12 | 56  | 5 | 12 | 59  | 3  | 43 |
| 31              | Sab.                   | 6                      | 19 | 47             | 51 | 6                   | 26 | 44             | 26 | 5                               | 8  | 15  | 4 | 59 | 31  | 4  | 34 |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna <sup>a</sup> |              | DIAMETRO orizzontale della Luna <sup>a</sup> |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | mezzo dì.                                      | mezza notte. | mezzo dì.                                    | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 10 53                     | 0 57 <sup>B</sup>             | 59 47                                          | 59 31        | 32 37                                        | 32 29        | 9 51 <sup>M</sup>   | 10 23 <sup>S</sup>     |
| 2               | 11 47                     | 4 12 <sup>A</sup>             | 59 13                                          | 58 54        | 32 19                                        | 32 9         | 11 2                | 10 48                  |
| 3               | 12 40                     | 10 9                          | 58 34                                          | 58 14        | 31 58                                        | 31 47        | 0 17 <sup>S</sup>   | 11 10                  |
| 4               | 13 33                     | 15 18                         | 57 53                                          | 57 34        | 31 35                                        | 31 25        | 1 32                | 11 36                  |
| 5               | 14 29                     | 19 23                         | 57 15                                          | 56 56        | 31 14                                        | 31 4         | 2 44                | * *                    |
| 6               | 15 24                     | 22 30                         | 56 38                                          | 56 21        | 30 54                                        | 30 45        | 3 52                | 0 8 <sup>M</sup>       |
| 7               | 16 21                     | 24 20                         | 56 6                                           | 55 50        | 30 37                                        | 30 38        | 4 56                | 0 46                   |
| 8               | 17 20                     | 24 49                         | 55 36                                          | 55 23        | 30 21                                        | 30 14        | 5 52                | 1 32                   |
| 9               | 18 16                     | 23 58                         | 55 10                                          | 54 58        | 30 6                                         | 30 0         | 6 42                | 2 24                   |
| 10              | 19 11                     | 21 51                         | 54 47                                          | 54 37        | 29 54                                        | 29 48        | 7 21                | 3 20                   |
| 11              | 20 1                      | 18 47                         | 54 28                                          | 54 20        | 29 44                                        | 29 39        | 7 54                | 4 21                   |
| 12              | 20 50                     | 14 52                         | 54 13                                          | 54 7         | 29 35                                        | 29 32        | 8 21                | 5 26                   |
| 13              | 21 37                     | 10 23                         | 54 1                                           | 54 0         | 29 29                                        | 29 28        | 8 43                | 6 31                   |
| 14              | 22 22                     | 5 32                          | 53 59                                          | 54 1         | 29 28                                        | 29 29        | 9 4                 | 7 33                   |
| 15              | 23 5                      | 0 26                          | 54 3                                           | 54 7         | 29 30                                        | 29 32        | 9 22                | 8 36                   |
| 16              | 23 51                     | 4 39 <sup>B</sup>             | 54 16                                          | 54 24        | 29 37                                        | 29 41        | 9 43                | 9 38                   |
| 17              | 0 36                      | 9 38                          | 54 37                                          | 54 50        | 29 48                                        | 29 55        | 10 3                | 10 38                  |
| 18              | 1 24                      | 14 22                         | 55 6                                           | 55 24        | 30 4                                         | 30 14        | 10 27               | 11 43                  |
| 19              | 2 16                      | 18 31                         | 55 45                                          | 56 8         | 30 26                                        | 30 38        | 10 52               | 0 49 <sup>S</sup>      |
| 20              | 3 11                      | 21 54                         | 56 33                                          | 56 57        | 30 52                                        | 31 5         | 11 28               | 1 56                   |
| 21              | 4 12                      | 24 4                          | 57 26                                          | 57 54        | 31 20                                        | 31 36        | * *                 | 3 5                    |
| 22              | 5 15                      | 24 47                         | 58 22                                          | 58 51        | 31 51                                        | 32 7         | 0 13 <sup>M</sup>   | 4 10                   |
| 23              | 6 21                      | 23 45                         | 59 19                                          | 59 44        | 32 22                                        | 32 36        | 1 3                 | 5 10                   |
| 24              | 7 27                      | 20 56                         | 60 8                                           | 60 28        | 32 49                                        | 33 0         | 2 14                | 6 0                    |
| 25              | * *                       | * *                           | 60 45                                          | 60 57        | 33 9                                         | 33 15        | 3 24                | 6 48                   |
| 26              | 8 31                      | 16 32                         | 61 6                                           | 61 9         | 33 21                                        | 33 22        | 4 40                | 7 22                   |
| 27              | 9 31                      | 10 54                         | 61 8                                           | 61 2         | 33 22                                        | 33 19        | 6 3                 | 7 54                   |
| 28              | 10 29                     | 4 42                          | 60 52                                          | 60 38        | 33 13                                        | 33 5         | 7 25                | 8 21                   |
| 29              | 11 25                     | 1 2 <sup>A</sup>              | 60 20                                          | 60 0         | 32 55                                        | 32 45        | 8 41                | 8 48                   |
| 30              | 12 20                     | 7 52                          | 59 37                                          | 59 13        | 32 32                                        | 32 19        | 10 2                | 9 14                   |
| 31              | 13 15                     | 13 25                         | 58 48                                          | 58 22        | 32 5                                         | 31 51        | 11 20               | 9 51                   |



**I SATELLITI DI GIOVE****NON SONO VISIBILI****IN QUESTO MESE.**

| GIORNI.                                                                                     | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | GIORNI.                                                                                          | ECLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>9<br>17<br>24<br>30                                                                    | Primo quarto ..... 10 <sup>h</sup> 32'<br>Plenilunio..... 8 9<br>Ultimo quarto ..... 9 9<br>Novilunio..... 3 3<br>Primo quarto..... 21 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | I. SATELLITE.<br><br>h ' ''<br>16 7 59 59 imm.<br>18 2 28 30<br>19 20 57 5<br>*21 15 25 34<br>23 9 54 8<br>25 4 22 37<br>26 22 51 11<br>28 17 19 39<br>30 11 48 11 |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
| 3<br>4<br>6<br>6<br>6<br>8<br>8<br>10<br>16<br>16<br>19<br>19<br>23<br>23<br>25<br>30<br>31 | σ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 10 <sup>h</sup> 10'<br>θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 12 15<br>v <sup>1</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 5 37<br>v <sup>2</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 16 3<br>♃ Urano..... 10 46<br>π ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 2 11<br>δ ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 3 6<br>10 θ ☽ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 12 0<br>16 ε γ 5. <sup>a</sup> ..... 16 45<br>16 ζ γ 5. <sup>a</sup> ..... 23 16<br>19 ι 32 ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 15 18<br>19 H □ 5. <sup>a</sup> ..... 21 15<br>23 ο Ω 4. <sup>a</sup> ..... 12 6<br>23 π Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 20 5<br>25 E Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 11 35<br>30 σ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 16 37<br>31 θ Ofiuco 4. 5. <sup>a</sup> ..... 18 23 | II. SATELLITE.<br><br>17 9 46 47 imm.<br>20 23 3 47<br>24 12 20 47<br>28 1 37 46<br>*31 14 54 46 | III. SATELLITE.<br><br>14 5 49 33 imm.<br>14 9 15 36 em.<br>21 9 48 9 imm.<br>21 13 14 38 em.<br>28 13 46 29 imm.<br>28 17 13 25 em.                               |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | IV. SATELLITE.<br><br>20 8 54 30 imm.<br>20 12 49 33 em.                                         |                                                                                                                                                                    |
| 5<br>6<br>15<br>22<br>27<br>30<br>30<br>30                                                  | ♃ nella distanza media dal ☉.<br>♃ a Ω 1. <sup>a</sup> a 23 <sup>h</sup> dist. min. 61' B.<br>♀ a Ω 1. <sup>a</sup> a 4 <sup>h</sup> dist. min. 55' B.<br>☉ in ♃ a 18 <sup>h</sup> 53'.<br>♂ x Ω 4. 5. <sup>a</sup> dist. min. 4' B.<br>♂ σ Ω 4. <sup>a</sup> a 10 <sup>h</sup> dist. min. 18' A.<br>h in quadratura 12 <sup>h</sup> .<br>♀ nell'afelio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì vero. | TEMPO sidereo a mezzodì medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 214              | 1               | Dom.                    | 0 5 58,2                    | 8 46 2,1                      | 8 40 2,8                       | 4 40              | 7 20                 |
| 215              | 2               | Lun.                    | 0 5 54,4                    | 8 49 54,8                     | 8 43 59,4                      | 4 42              | 7 18                 |
| 216              | 3               | Mart.                   | 0 5 50,1                    | 8 53 46,9                     | 8 47 55,9                      | 4 43              | 7 17                 |
| 217              | 4               | Merc.                   | 0 5 45,0                    | 8 57 38,4                     | 8 51 52,5                      | 4 44              | 7 16                 |
| 218              | 5               | Giov.                   | 0 5 39,3                    | 9 1 29,2                      | 8 55 49,0                      | 4 45              | 7 15                 |
| 219              | 6               | Ven.                    | 0 5 33,1                    | 9 5 19,5                      | 8 59 45,6                      | 4 46              | 7 14                 |
| 220              | 7               | Sab.                    | 0 5 26,2                    | 9 9 9,2                       | 9 3 42,1                       | 4 48              | 7 12                 |
| 221              | 8               | Dom.                    | 0 5 18,6                    | 9 12 58,2                     | 9 7 38,7                       | 4 49              | 7 11                 |
| 222              | 9               | Lun.                    | 0 5 10,7                    | 9 16 46,7                     | 9 11 35,2                      | 4 50              | 7 10                 |
| 223              | 10              | Mart.                   | 0 5 2,0                     | 9 20 34,6                     | 9 15 31,8                      | 4 52              | 7 8                  |
| 224              | 11              | Merc.                   | 0 4 52,8                    | 9 24 21,9                     | 9 19 28,3                      | 4 53              | 7 7                  |
| 225              | 12              | Giov.                   | 0 4 43,0                    | 9 28 8,7                      | 9 23 24,9                      | 4 55              | 7 5                  |
| 226              | 13              | Ven.                    | 0 4 32,7                    | 9 31 54,9                     | 9 27 41,5                      | 4 56              | 7 4                  |
| 227              | 14              | Sab.                    | 0 4 21,8                    | 9 35 40,5                     | 9 31 18,0                      | 4 58              | 7 2                  |
| 228              | 15              | Dom.                    | 0 4 10,4                    | 9 39 25,7                     | 9 35 14,6                      | 4 59              | 7 1                  |
| 229              | 16              | Lun.                    | 0 3 58,6                    | 9 43 10,4                     | 9 39 11,1                      | 5 0               | 7 0                  |
| 230              | 17              | Mart.                   | 0 3 46,2                    | 9 46 54,5                     | 9 43 7,7                       | 5 1               | 6 59                 |
| 231              | 18              | Merc.                   | 0 3 33,4                    | 9 50 38,2                     | 9 47 4,2                       | 5 3               | 6 57                 |
| 232              | 19              | Giov.                   | 0 3 20,1                    | 9 54 21,4                     | 9 51 0,8                       | 5 4               | 6 56                 |
| 233              | 20              | Ven.                    | 0 3 6,3                     | 9 58 4,2                      | 9 54 57,3                      | 5 5               | 6 55                 |
| 234              | 21              | Sab.                    | 0 2 52,0                    | 10 1 46,4                     | 9 58 53,9                      | 5 7               | 6 53                 |
| 235              | 22              | Dom.                    | 0 2 37,3                    | 10 5 28,2                     | 10 2 50,5                      | 5 8               | 6 52                 |
| 236              | 23              | Lun.                    | 0 2 22,2                    | 10 9 9,6                      | 10 6 47,0                      | 5 10              | 6 50                 |
| 237              | 24              | Mart.                   | 0 2 6,7                     | 10 12 50,6                    | 10 10 43,6                     | 5 11              | 6 49                 |
| 238              | 25              | Merc.                   | 0 1 50,7                    | 10 16 31,1                    | 10 14 40,1                     | 5 13              | 6 47                 |
| 239              | 26              | Giov.                   | 0 1 34,3                    | 10 20 11,2                    | 10 18 36,7                     | 5 14              | 6 46                 |
| 240              | 27              | Ven.                    | 0 1 17,5                    | 10 23 51,0                    | 10 22 33,2                     | 5 16              | 6 44                 |
| 241              | 28              | Sab.                    | 0 1 0,3                     | 10 27 30,3                    | 10 26 29,8                     | 5 17              | 6 43                 |
| 242              | 29              | Dom.                    | 0 0 42,8                    | 10 31 9,2                     | 10 30 26,3                     | 5 19              | 6 41                 |
| 243              | 30              | Lun.                    | 0 0 24,9                    | 10 34 47,9                    | 10 34 22,9                     | 5 21              | 6 39                 |
| 244              | 31              | Mart.                   | 0 0 6,6                     | 10 38 26,1                    | 10 38 19,4                     | 5 22              | 6 38                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 4 9 4 13,8               | 131 30 31                        | 18 0 21                              | 0,006294                                                   |
| 2                | 4 10 1 40,9              | 132 28 42                        | 17 45 2                              | 0,006229                                                   |
| 3                | 4 10 59 8,5              | 133 26 44                        | 17 29 27                             | 0,006163                                                   |
| 4                | 4 11 56 36,8             | 134 24 36                        | 17 13 34                             | 0,006096                                                   |
| 5                | 4 12 54 5,9              | 135 22 19                        | 16 57 25                             | 0,006026                                                   |
| 6                | 4 13 51 35,7             | 136 19 53                        | 16 41 0                              | 0,005955                                                   |
| 7                | 4 14 49 6,2              | 137 17 18                        | 16 44 18                             | 0,005883                                                   |
| 8                | 4 15 46 37,8             | 138 14 33                        | 16 7 20                              | 0,005810                                                   |
| 9                | 4 16 44 10,7             | 139 11 41                        | 15 50 8                              | 0,005736                                                   |
| 10               | 4 17 41 44,8             | 140 8 39                         | 15 32 39                             | 0,005661                                                   |
| 11               | 4 18 39 19,9             | 141 5 29                         | 15 14 56                             | 0,005585                                                   |
| 12               | 4 19 36 56,2             | 142 2 10                         | 14 56 58                             | 0,005508                                                   |
| 13               | 4 20 34 33,9             | 142 58 44                        | 14 38 46                             | 0,005430                                                   |
| 14               | 4 21 32 13,1             | 143 55 9                         | 14 20 19                             | 0,005351                                                   |
| 15               | 4 22 29 53,8             | 144 51 26                        | 14 1 39                              | 0,005271                                                   |
| 16               | 4 23 27 36,2             | 145 47 36                        | 13 42 45                             | 0,005190                                                   |
| 17               | 4 24 25 20,3             | 146 43 38                        | 13 23 37                             | 0,005107                                                   |
| 18               | 4 25 23 6,1              | 147 39 33                        | 13 4 17                              | 0,005023                                                   |
| 19               | 4 26 20 53,6             | 148 35 21                        | 12 44 46                             | 0,004937                                                   |
| 20               | 4 27 18 42,8             | 149 31 2                         | 12 25 2                              | 0,004849                                                   |
| 21               | 4 28 16 33,7             | 150 26 36                        | 12 5 5                               | 0,004760                                                   |
| 22               | 4 29 14 26,2             | 151 22 3                         | 11 44 57                             | 0,004668                                                   |
| 23               | 5 0 12 20,4              | 152 17 24                        | 11 24 38                             | 0,004575                                                   |
| 24               | 5 1 10 16,3              | 153 12 38                        | 11 4 7                               | 0,004479                                                   |
| 25               | 5 2 8 13,3               | 154 7 47                         | 10 43 26                             | 0,004382                                                   |
| 26               | 5 3 6 12,6               | 155 2 48                         | 10 22 35                             | 0,004282                                                   |
| 27               | 5 4 4 12,8               | 155 57 44                        | 10 1 34                              | 0,004181                                                   |
| 28               | 5 5 2 14,5               | 156 52 35                        | 9 40 24                              | 0,004077                                                   |
| 29               | 5 6 0 17,6               | 157 47 19                        | 9 19 4                               | 0,003972                                                   |
| 30               | 5 6 58 22,1              | 158 41 58                        | 8 57 35                              | 0,003866                                                   |
| 31               | 5 7 56 28,0              | 159 36 32                        | 8 35 59                              | 0,003758                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna per merid. |    |                 |   |    |                 |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----------------|---|----|-----------------|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |                 |   |    |                 |    |    |
| 1               | Donr.                  | 7                      | 3  | 34             | 33 | 7                   | 10 | 18             | 23 | 4                               | 45 | 44 <sup>A</sup> | 4 | 28 | 37 <sup>A</sup> | 5  | 24 |
| 2               | Lun.                   | 7                      | 16 | 56             | 14 | 7                   | 23 | 28             | 27 | 4                               | 8  | 10              | 3 | 44 | 45              | 6  | 17 |
| 3               | Mart.                  | 7                      | 29 | 55             | 24 | 8                   | 6  | 17             | 30 | 3                               | 18 | 45              | 2 | 50 | 37              | 7  | 10 |
| 4               | Merc.                  | 8                      | 12 | 35             | 12 | 8                   | 18 | 48             | 57 | 2                               | 20 | 43              | 1 | 49 | 28              | 8  | 3  |
| 5               | Giov.                  | 8                      | 24 | 59             | 13 | 9                   | 1  | 6              | 28 | 1                               | 17 | 14              | 0 | 44 | 23              | 8  | 55 |
| 6               | Ven.                   | 9                      | 7  | 11             | 6  | 9                   | 13 | 13             | 24 | 0                               | 11 | 17              | 0 | 21 | 43 <sup>B</sup> | 9  | 46 |
| 7               | Sab.                   | 9                      | 19 | 13             | 40 | 9                   | 25 | 12             | 20 | 0                               | 54 | 14 <sup>B</sup> | 1 | 25 | 59              | 10 | 34 |
| 8               | Dom.                   | 10                     | 1  | 9              | 28 | 10                  | 7  | 6              | 21 | 1                               | 56 | 38              | 2 | 25 | 54              | 11 | 19 |
| 9               | Lun.                   | 10                     | 13 | 2              | 13 | 10                  | 18 | 57             | 38 | 2                               | 53 | 29              | 3 | 19 | 8               | 12 | 3  |
| 10              | Mart.                  | 10                     | 24 | 52             | 49 | 11                  | 0  | 47             | 59 | 3                               | 42 | 34              | 4 | 3  | 35              | 12 | 44 |
| 11              | Merc.                  | 11                     | 6  | 43             | 26 | 11                  | 12 | 39             | 25 | 4                               | 21 | 59              | 4 | 37 | 32              | 13 | 25 |
| 12              | Giov.                  | 11                     | 18 | 36             | 6  | 11                  | 24 | 33             | 41 | 4                               | 50 | 6               | 4 | 59 | 34              | 14 | 6  |
| 13              | Ven.                   | 0                      | 0  | 32             | 32 | 0                   | 6  | 33             | 0  | 5                               | 5  | 46              | 5 | 8  | 37              | 14 | 47 |
| 14              | Sab.                   | 0                      | 12 | 35             | 21 | 0                   | 18 | 39             | 58 | 5                               | 8  | 4               | 5 | 4  | 3               | 15 | 30 |
| 15              | Dom.                   | 0                      | 24 | 47             | 17 | 1                   | 0  | 57             | 44 | 4                               | 56 | 32              | 4 | 45 | 32              | 16 | 16 |
| 16              | Lun.                   | 1                      | 7  | 11             | 48 | 1                   | 13 | 29             | 53 | 4                               | 31 | 4               | 4 | 13 | 9               | 17 | 5  |
| 17              | Mart.                  | 1                      | 19 | 52             | 27 | 1                   | 26 | 19             | 59 | 3                               | 51 | 54              | 3 | 37 | 26              | 17 | 57 |
| 18              | Merc.                  | 2                      | 2  | 52             | 56 | 2                   | 9  | 31             | 45 | 2                               | 59 | 55              | 2 | 29 | 35              | 18 | 54 |
| 19              | Giov.                  | 2                      | 16 | 16             | 46 | 2                   | 23 | 8              | 15 | 1                               | 56 | 42              | 1 | 21 | 39              | 19 | 53 |
| 20              | Ven.                   | 3                      | 0  | 6              | 24 | 3                   | 7  | 11             | 20 | 0                               | 44 | 50              | 0 | 6  | 46              | 20 | 53 |
| 21              | Sab.                   | 3                      | 14 | 22             | 53 | 3                   | 21 | 40             | 47 | 0                               | 31 | 59 <sup>A</sup> | 1 | 10 | 43 <sup>A</sup> | 21 | 53 |
| 22              | Dom.                   | 3                      | 29 | 4              | 31 | 4                   | 6  | 33             | 22 | 1                               | 48 | 44              | 2 | 25 | 18              | 22 | 51 |
| 23              | Lun.                   | 4                      | 14 | 6              | 28 | 4                   | 21 | 42             | 44 | 2                               | 57 | 38              | 3 | 30 | 57              | 23 | 48 |
| 24              | Mart.                  | 4                      | 29 | 20             | 51 | 5                   | 6  | 59             | 29 | 3                               | 58 | 36              | 4 | 21 | 58              | ♂  |    |
| 25              | Merc.                  | 5                      | 14 | 3              | 17 | 5                   | 22 | 12             | 52 | 4                               | 40 | 36              | 4 | 54 | 10              | 0  | 41 |
| 26              | Giov.                  | 5                      | 29 | 44             | 54 | 6                   | 7  | 12             | 13 | 5                               | 2  | 33              | 5 | 5  | 38              | 1  | 34 |
| 27              | Ven.                   | 6                      | 14 | 33             | 53 | 6                   | 21 | 49             | 8  | 5                               | 3  | 34              | 4 | 56 | 30              | 2  | 27 |
| 28              | Sab.                   | 6                      | 28 | 57             | 22 | 7                   | 5  | 58             | 17 | 4                               | 45 | 11              | 4 | 29 | 35              | 3  | 21 |
| 29              | Dom.                   | 7                      | 12 | 51             | 46 | 7                   | 19 | 37             | 58 | 4                               | 10 | 18              | 3 | 47 | 50              | 4  | 15 |
| 30              | Lun.                   | 7                      | 26 | 17             | 5  | 8                   | 2  | 40             | 30 | 3                               | 22 | 38              | 2 | 55 | 8               | 5  | 9  |
| 31              | Mart.                  | 8                      | 9  | 15             | 41 | 8                   | 15 | 36             | 8  | 2                               | 25 | 49              | 1 | 55 | 8               | 6  | 4  |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna a |              | DIAMETRO orizzontale della Luna, a |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | mezzo di.                           | mezza notte. | mezzo di.                          | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 14 11                     | 18 5A                         | 57 57                               | 57 32        | 31 37                              | 31 24        | 0 31 S              | 10 08                  |
| 2               | 15 7                      | 21 38                         | 57 7                                | 56 44        | 31 10                              | 30 58        | 1 43                | 10 45                  |
| 3               | 16 4                      | 23 50                         | 56 23                               | 56 2         | 30 46                              | 30 35        | 2 48                | 11 29                  |
| 4               | 17 1                      | 24 45                         | 55 44                               | 55 27        | 30 25                              | 30 16        | 3 47                | * *                    |
| 5               | 17 58                     | 24 15                         | 55 11                               | 54 57        | 30 7                               | 29 59        | 4 38                | 0 18 M                 |
| 6               | 18 52                     | 22 37                         | 54 45                               | 54 34        | 29 53                              | 29 47        | 5 20                | 1 16                   |
| 7               | 19 44                     | 19 53                         | 54 25                               | 54 17        | 29 42                              | 29 38        | 5 56                | 2 16                   |
| 8               | 20 34                     | 16 15                         | 54 10                               | 54 5         | 29 34                              | 29 31        | 6 24                | 3 17                   |
| 9               | 21 21                     | 11 59                         | 54 1                                | 53 58        | 29 29                              | 29 27        | 6 41                | 4 21                   |
| 10              | 22 7                      | 7 15                          | 53 56                               | 53 56        | 29 26                              | 29 26        | 7 1                 | 5 25                   |
| 11              | 22 51                     | 2 15                          | 53 57                               | 54 0         | 29 27                              | 29 28        | 7 28                | 6 27                   |
| 12              | 23 36                     | 2 50B                         | 54 4                                | 54 10        | 29 30                              | 29 34        | 7 51                | 7 31                   |
| 13              | 0 21                      | 7 52                          | 54 17                               | 54 27        | 29 38                              | 29 43        | 8 11                | 8 31                   |
| 14              | 1 8                       | 12 39                         | 54 38                               | 54 51        | 29 49                              | 29 56        | 8 34                | 9 35                   |
| 15              | 1 57                      | 16 58                         | 55 6                                | 55 23        | 30 4                               | 30 14        | 8 57                | 10 39                  |
| 16              | 2 50                      | 20 33                         | 55 42                               | 56 3         | 30 24                              | 30 35        | 9 29                | 11 47                  |
| 17              | 3 46                      | 23 12                         | 56 25                               | 56 50        | 30 47                              | 31 1         | 10 3                | 0 50 S                 |
| 18              | 4 46                      | 24 32                         | 57 16                               | 57 43        | 31 15                              | 31 30        | 10 51               | 1 54                   |
| 19              | 5 49                      | 24 20                         | 58 10                               | 58 38        | 31 45                              | 32 0         | 11 48               | 2 57                   |
| 20              | 6 54                      | 22 28                         | 59 5                                | 59 32        | 32 15                              | 32 29        | * *                 | 3 53                   |
| 21              | 7 58                      | 18 54                         | 59 57                               | 60 20        | 32 43                              | 32 55        | 0 53 M              | 4 41                   |
| 22              | 9 0                       | 13 56                         | 60 41                               | 60 58        | 33 7                               | 33 16        | 2 14                | 5 22                   |
| 23              | 10 0                      | 8 3                           | 61 10                               | 61 18        | 33 23                              | 33 27        | 3 35                | 5 53                   |
| 24              | * *                       | * *                           | 61 21                               | 61 19        | 33 29                              | 33 28        | 4 58                | 6 24                   |
| 25              | 10 58                     | 1 33                          | 61 12                               | 61 0         | 33 24                              | 33 18        | 6 20                | 6 50                   |
| 26              | 11 54                     | 4 55A                         | 60 44                               | 60 24        | 33 9                               | 32 58        | 7 39                | 7 18                   |
| 27              | 12 51                     | 10 56                         | 60 0                                | 59 35        | 32 45                              | 32 31        | 9 0                 | 7 44                   |
| 28              | 13 48                     | 16 10                         | 59 8                                | 58 39        | 32 16                              | 32 0         | 10 18               | 8 14                   |
| 29              | 14 46                     | 20 16                         | 58 10                               | 57 42        | 31 45                              | 31 29        | 11 33               | 8 49                   |
| 30              | 15 44                     | 23 3                          | 57 14                               | 56 47        | 31 14                              | 31 0         | 0 41 S              | 9 31                   |
| 31              | 16 43                     | 24 25                         | 56 22                               | 55 59        | 30 46                              | 30 33        | 1 45                | 10 22                  |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente

16<sup>h</sup>

Occidente

|    |  |     |    |    |    |      |         |      |
|----|--|-----|----|----|----|------|---------|------|
| 18 |  |     |    | .2 | .1 | ○    | .3      | 4.   |
| 19 |  |     |    |    |    | ○    | 1. .24. | .3   |
| 20 |  | 4.● |    |    | .1 | ○    | 2. 3.   |      |
| 21 |  |     |    | 2  | 4  | 3.○  |         | 1.●  |
| 22 |  |     | 4. | 3. |    | .2   | ○.1     |      |
| 23 |  | 4.  |    | .3 |    | 1. ○ |         | .2   |
| 24 |  | 4.  |    |    | .3 | ○    | .1      | 2.●  |
| 25 |  | .4  |    | .2 | 1. | ○    | .3      |      |
| 26 |  | .4  |    |    |    | ○    | 2       | 1 .3 |
| 27 |  |     |    | .4 |    | .1 ○ | 2. 3.   |      |
| 28 |  |     |    | 2. | .4 | ○ 1. |         | 3.●  |
| 29 |  | .10 |    | 3. |    | .2 ○ | .4      |      |
| 30 |  |     |    | .3 |    | 1. ○ | .2 .4   |      |
| 31 |  | 2.● |    | .3 |    | ○ .1 |         | .4   |

| GIORNI.                           | FASI DELLA LUNA.                                                | GIORNI. | ECLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------|
| 8                                 | Plenilunio . . . . . 0 <sup>h</sup> 16'                         |         | I. SATELLITE.                                         |          |
| 15                                | Ultimo quarto . . . . . 19 54                                   |         | h / ' "                                               |          |
| 22                                | Novilunio . . . . . 11 5                                        | 1       | 6 16 39 imm.                                          |          |
| 29                                | Primo quarto . . . . . 12 9                                     | 3       | 0 45 11                                               |          |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE |                                                                 |         | 4                                                     | 19 13 37 |
|                                   |                                                                 | 6       | 13 42 9                                               |          |
|                                   |                                                                 | 8       | 8 10 35                                               |          |
|                                   |                                                                 | 10      | 2 39 4                                                |          |
|                                   |                                                                 | 11      | 21 7 30                                               |          |
|                                   |                                                                 | *13     | 15 36 0                                               |          |
| 2                                 | v <sup>1</sup> >> 5. <sup>a</sup> . . . . . 11 <sup>h</sup> 36' | 15      | 10 4 25                                               |          |
| 2                                 | v <sup>2</sup> >> 5. <sup>a</sup> . . . . . 12 2                | 17      | 4 32 53                                               |          |
| 2                                 | ♃ Urano . . . . . 15 27                                         | 18      | 23 1 17                                               |          |
| 4                                 | ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 8 16                                | 20      | 17 29 46                                              |          |
| 4                                 | ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 9 9                                 | 22      | 11 58 9                                               |          |
| 9                                 | ♃ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 6 8                              | 24      | 6 26 37                                               |          |
| 13                                | ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 5 29                                | 26      | 0 54 59                                               |          |
| 15                                | 132 ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 22 56                           | 27      | 19 23 26                                              |          |
| 16                                | H □ 5. <sup>a</sup> . . . . . 5 9                               | *29     | 13 51 48                                              |          |
| 16                                | μ □ 3. <sup>a</sup> . . . . . 12 46                             |         | II. SATELLITE.                                        |          |
| 19                                | o Ω 4. <sup>a</sup> . . . . . 22 43                             | 4       | 4 11 47 imm.                                          |          |
| 20                                | π Ω 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 6 51                           | 7       | 17 28 47                                              |          |
| 21                                | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 22 32                          | 11      | 6 45 52                                               |          |
| 28                                | θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> . . . . . 2 2                       | 14      | 20 2 51                                               |          |
| 29                                | v <sup>1</sup> >> 5. <sup>a</sup> . . . . . 18 29               | 18      | 9 20 1                                                |          |
| 29                                | v <sup>2</sup> >> 5. <sup>a</sup> . . . . . 18 56               | 21      | 22 36 59                                              |          |
| 29                                | ♃ Urano . . . . . 22 6                                          | 25      | 11 54 12                                              |          |
| 29                                | o >> 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 23 29                         | 29      | 1 11 12                                               |          |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.         |                                                                 |         |                                                       |          |
| 6                                 | ♀ ♂ β ♃ 3. 4. <sup>a</sup> a 5 <sup>h</sup> dist. min. 38' B.   | 4       | 17 44 50 imm.                                         |          |
| 6                                 | ♂ in massima elongaz. vespertina.                               | 4       | 21 12 8 em.                                           |          |
| 12                                | ♀ ♂ η ♃ 3. 4. <sup>a</sup> a 10 <sup>h</sup> dist. min. 9' A.   | 11      | 21 43 7 imm.                                          |          |
| 17                                | ♃ ♂ δ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> a 23 <sup>h</sup> dist. min. 19' B.  | 12      | 1 10 49 em.                                           |          |
| 22                                | ♂ in ♄ a 15 <sup>h</sup> 34'.                                   | 19      | 1 41 58 imm.                                          |          |
| 22                                | ♂ ♂ δ ♃ 3. <sup>a</sup> a 17 <sup>h</sup> dist. min. 44' B.     | 19      | 5 10 5 em.                                            |          |
| 24                                | ♀ nella distanza media dal ☉.                                   | 26      | 5 40 19 imm.                                          |          |
| 24                                | ♂ nella distanza media dal ☉.                                   | 26      | 9 8 47 em.                                            |          |
|                                   |                                                                 |         | IV. SATELLITE.                                        |          |
|                                   |                                                                 |         | 2 54 46 imm.                                          |          |
|                                   |                                                                 |         | 6 55 18 em.                                           |          |
|                                   |                                                                 |         | 22 20 53 42 imm.                                      |          |
|                                   |                                                                 |         | 23 0 59 41 em.                                        |          |



| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
|                  |                  |                         | h / ' / "                   | h / ' / "                     | h / ' / "                      | h / ' / "         | h / ' / "            |
| 245              | 1                | Merc.                   | 23 59 48,0                  | 10 42 4,1                     | 10 42 16,0                     | 5 23              | 6 37                 |
| 246              | 2                | Giov.                   | 23 59 29,2                  | 10 45 41,7                    | 10 46 12,5                     | 5 25              | 6 35                 |
| 247              | 3                | Ven.                    | 23 59 10,0                  | 10 49 19,0                    | 10 50 9,1                      | 5 27              | 6 33                 |
| 248              | 4                | Sab.                    | 23 58 50,5                  | 10 52 56,0                    | 10 54 5,7                      | 5 29              | 6 31                 |
| 249              | 5                | Dom.                    | 23 58 30,8                  | 10 56 32,8                    | 10 58 2,2                      | 5 30              | 6 30                 |
| 250              | 6                | Lun.                    | 23 58 10,9                  | 11 0 9,4                      | 11 1 58,7                      | 5 31              | 6 29                 |
| 251              | 7                | Mart.                   | 23 57 50,7                  | 11 3 45,7                     | 11 5 55,3                      | 5 33              | 6 27                 |
| 252              | 8                | Merc.                   | 23 57 30,3                  | 11 7 21,8                     | 11 9 51,8                      | 5 35              | 6 25                 |
| 253              | 9                | Giov.                   | 23 57 9,8                   | 11 10 57,8                    | 11 13 48,4                     | 5 36              | 6 24                 |
| 254              | 10               | Ven.                    | 23 56 49,1                  | 11 14 33,6                    | 11 17 45,0                     | 5 38              | 6 22                 |
| 255              | 11               | Sab.                    | 23 56 28,3                  | 11 18 9,3                     | 11 21 41,5                     | 5 40              | 6 20                 |
| 256              | 12               | Dom.                    | 23 56 7,4                   | 11 21 44,9                    | 11 25 38,1                     | 5 42              | 6 18                 |
| 257              | 13               | Lun.                    | 23 55 46,4                  | 11 25 20,4                    | 11 29 34,6                     | 5 44              | 6 16                 |
| 258              | 14               | Mart.                   | 23 55 25,4                  | 11 28 55,9                    | 11 33 31,2                     | 5 45              | 6 15                 |
| 259              | 15               | Merc.                   | 23 55 4,3                   | 11 32 31,4                    | 11 37 27,8                     | 5 47              | 6 13                 |
| 260              | 16               | Giov.                   | 23 54 43,3                  | 11 36 6,8                     | 11 41 24,3                     | 5 48              | 6 12                 |
| 261              | 17               | Ven.                    | 23 54 22,2                  | 11 39 42,2                    | 11 45 20,8                     | 5 50              | 6 10                 |
| 262              | 18               | Sab.                    | 23 54 1,1                   | 11 43 17,7                    | 11 49 17,4                     | 5 51              | 6 9                  |
| 263              | 19               | Dom.                    | 23 53 40,1                  | 11 46 53,2                    | 11 53 14,0                     | 5 53              | 6 7                  |
| 264              | 20               | Lun.                    | 23 53 19,2                  | 11 50 28,7                    | 11 57 10,5                     | 5 55              | 6 5                  |
| 265              | 21               | Mart.                   | 23 52 58,4                  | 11 54 4,4                     | 12 1 7,1                       | 5 57              | 6 3                  |
| 266              | 22               | Merc.                   | 23 52 37,7                  | 11 57 40,2                    | 12 5 3,6                       | 5 58              | 6 2                  |
| 267              | 23               | Giov.                   | 23 52 17,0                  | 12 1 16,0                     | 12 9 0,2                       | 5 59              | 6 1                  |
| 268              | 24               | Ven.                    | 23 51 56,5                  | 12 4 52,0                     | 12 12 56,7                     | 6 1               | 5 59                 |
| 269              | 25               | Sab.                    | 23 51 36,1                  | 12 8 28,2                     | 12 16 53,3                     | 6 2               | 5 58                 |
| 270              | 26               | Dom.                    | 23 51 15,9                  | 12 12 4,4                     | 12 20 49,8                     | 6 3               | 5 57                 |
| 271              | 27               | Lun.                    | 23 50 55,8                  | 12 15 40,9                    | 12 24 46,4                     | 6 5               | 5 55                 |
| 272              | 28               | Mart.                   | 23 50 36,0                  | 12 19 17,6                    | 12 28 42,9                     | 6 6               | 5 54                 |
| 273              | 29               | Merc.                   | 23 50 16,4                  | 12 22 54,4                    | 12 32 39,5                     | 6 8               | 5 52                 |
| 274              | 30               | Giov.                   | 23 49 57,1                  | 12 26 31,6                    | 12 36 36,0                     | 6 9               | 5 51                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>boreale. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 5° 8' 54" 35,0           | 160° 31' 11"                     | 8° 14' 14"                           | 0,003648                                                   |
| 2                | 5 9 52 43,4              | 161 25 25                        | 7 52 22                              | 0,003538                                                   |
| 3                | 5 10 50 53,5             | 162 19 44                        | 7 30 20                              | 0,003427                                                   |
| 4                | 5 11 49 5,0              | 163 14 1                         | 7 8 12                               | 0,003315                                                   |
| 5                | 5 12 47 17,8             | 164 8 12                         | 6 45 58                              | 0,003202                                                   |
| 6                | 5 13 45 32,1             | 165 2 21                         | 6 23 36                              | 0,003089                                                   |
| 7                | 5 14 43 48,1             | 165 56 25                        | 6 1 9                                | 0,002976                                                   |
| 8                | 5 15 42 5,8              | 166 50 27                        | 5 38 35                              | 0,002862                                                   |
| 9                | 5 16 40 25,4             | 167 44 27                        | 5 15 56                              | 0,002748                                                   |
| 10               | 5 17 38 46,8             | 168 38 24                        | 4 53 11                              | 0,002635                                                   |
| 11               | 5 18 37 10,3             | 169 32 20                        | 4 30 22                              | 0,002521                                                   |
| 12               | 5 19 35 35,8             | 170 26 14                        | 4 7 27                               | 0,002446                                                   |
| 13               | 5 20 34 3,6              | 171 20 7                         | 3 44 27                              | 0,002392                                                   |
| 14               | 5 21 32 33,5             | 172 13 59                        | 3 21 25                              | 0,002377                                                   |
| 15               | 5 22 31 5,6              | 173 7 51                         | 2 58 18                              | 0,002362                                                   |
| 16               | 5 23 29 40,0             | 174 1 42                         | 2 35 8                               | 0,002345                                                   |
| 17               | 5 24 28 16,6             | 174 55 33                        | 2 11 54                              | 0,002329                                                   |
| 18               | 5 25 26 55,5             | 175 49 25                        | 1 48 37                              | 0,002311                                                   |
| 19               | 5 26 25 36,8             | 176 43 18                        | 1 25 19                              | 0,002292                                                   |
| 20               | 5 27 24 20,2             | 177 37 11                        | 1 1 58                               | 0,002273                                                   |
| 21               | 5 28 23 5,6              | 178 31 6                         | 0 38 35                              | 0,002252                                                   |
| 22               | 5 29 21 53,2             | 179 25 2                         | 0 15 10                              | 0,002230                                                   |
| 23               | 6 0 20 42,9              | 180 19 0                         | 0 8 15                               | 0,002208                                                   |
| 24               | 6 1 19 34,6              | 181 13 0                         | 0 31 41                              | 0,002183                                                   |
| 25               | 6 2 18 28,3              | 182 7 2                          | 0 55 7                               | 0,002159                                                   |
| 26               | 6 3 17 23,8              | 183 1 6                          | 1 18 34                              | 0,002133                                                   |
| 27               | 6 4 16 21,1              | 183 55 13                        | 1 42 0                               | 0,002106                                                   |
| 28               | 6 5 15 20,1              | 184 49 24                        | 2 5 25                               | 0,002078                                                   |
| 29               | 6 6 14 20,8              | 185 43 37                        | 2 28 48                              | 0,002050                                                   |
| 30               | 6 7 13 23,4              | 186 37 54                        | 2 52 10                              | 0,002022                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |     |   |    |     |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----|---|----|-----|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |     |   |    |     |    |    |
|                 |                        | °                      | '  | ''             | °  | '                   | '' | °              | '  | ''                              | h  | i   |   |    |     |    |    |
| 1               | Merc.                  | 8                      | 21 | 51             | 38 | 8                   | 28 | 2              | 33 | 1                               | 23 | 30A | 0 | 51 | 11A | 6  | 57 |
| 2               | Giov.                  | 9                      | 4  | 9              | 36 | 9                   | 10 | 13             | 18 | 0                               | 18 | 40  | 0 | 13 | 44B | 7  | 48 |
| 3               | Ven.                   | 9                      | 16 | 14             | 17 | 9                   | 22 | 13             | 5  | 0                               | 45 | 44B | 1 | 16 | 58  | 8  | 37 |
| 4               | Sab.                   | 9                      | 28 | 10             | 10 | 10                  | 4  | 6              | 3  | 1                               | 47 | 11  | 2 | 16 | 6   | 9  | 24 |
| 5               | Dom.                   | 10                     | 10 | 1              | 10 | 10                  | 15 | 55             | 54 | 2                               | 43 | 26  | 3 | 8  | 56  | 10 | 8  |
| 6               | Lun.                   | 10                     | 21 | 50             | 37 | 10                  | 27 | 45             | 38 | 3                               | 32 | 21  | 3 | 53 | 28  | 10 | 50 |
| 7               | Mart.                  | 11                     | 3  | 41             | 12 | 11                  | 9  | 37             | 31 | 4                               | 12 | 3   | 4 | 27 | 54  | 11 | 32 |
| 8               | Merc.                  | 11                     | 15 | 34             | 47 | 11                  | 21 | 33             | 11 | 4                               | 40 | 51  | 4 | 50 | 45  | 12 | 13 |
| 9               | Giov.                  | 11                     | 27 | 32             | 51 | 0                   | 3  | 33             | 59 | 4                               | 57 | 27  | 5 | 0  | 52  | 12 | 54 |
| 10              | Ven.                   | 0                      | 9  | 36             | 40 | 0                   | 15 | 41             | 6  | 5                               | 0  | 54  | 4 | 57 | 32  | 13 | 37 |
| 11              | Sab.                   | 0                      | 21 | 47             | 29 | 0                   | 27 | 56             | 2  | 4                               | 50 | 46  | 4 | 40 | 34  | 14 | 22 |
| 12              | Dom.                   | 1                      | 4  | 6              | 57 | 1                   | 10 | 20             | 30 | 4                               | 27 | 1   | 4 | 10 | 11  | 15 | 9  |
| 13              | Lun.                   | 1                      | 16 | 37             | 1  | 1                   | 22 | 56             | 48 | 3                               | 50 | 11  | 3 | 27 | 9   | 16 | 0  |
| 14              | Mart.                  | 1                      | 29 | 20             | 13 | 2                   | 5  | 47             | 37 | 3                               | 1  | 18  | 2 | 32 | 54  | 16 | 54 |
| 15              | Merc.                  | 2                      | 12 | 19             | 23 | 2                   | 18 | 55             | 53 | 2                               | 2  | 9   | 1 | 29 | 22  | 17 | 51 |
| 16              | Giov.                  | 2                      | 25 | 37             | 32 | 3                   | 2  | 24             | 40 | 0                               | 54 | 56  | 0 | 19 | 15  | 18 | 49 |
| 17              | Ven.                   | 3                      | 9  | 17             | 32 | 3                   | 16 | 16             | 21 | 0                               | 17 | 12A | 0 | 53 | 53A | 19 | 47 |
| 18              | Sab.                   | 3                      | 23 | 21             | 10 | 4                   | 0  | 31             | 57 | 1                               | 30 | 15  | 2 | 5  | 40  | 20 | 44 |
| 19              | Dom.                   | 4                      | 7  | 48             | 29 | 4                   | 15 | 10             | 20 | 2                               | 39 | 29  | 3 | 11 | 2   | 21 | 40 |
| 20              | Lun.                   | 4                      | 22 | 36             | 50 | 5                   | 0  | 7              | 9  | 3                               | 39 | 37  | 4 | 4  | 38  | 22 | 34 |
| 21              | Mart.                  | 5                      | 7  | 40             | 16 | 5                   | 15 | 15             | 0  | 4                               | 25 | 31  | 4 | 41 | 48  | 23 | 27 |
| 22              | Merc.                  | 5                      | 22 | 50             | 3  | 6                   | 0  | 24             | 6  | 4                               | 53 | 7   | 4 | 59 | 12  | ♂  |    |
| 23              | Giov.                  | 6                      | 8  | 55             | 51 | 6                   | 15 | 23             | 55 | 5                               | 0  | 6   | 4 | 55 | 48  | 0  | 21 |
| 24              | Ven.                   | 6                      | 22 | 47             | 13 | 7                   | 0  | 4              | 48 | 4                               | 46 | 36  | 4 | 32 | 48  | 1  | 15 |
| 25              | Sab.                   | 7                      | 7  | 15             | 53 | 7                   | 14 | 19             | 59 | 4                               | 14 | 49  | 3 | 53 | 9   | 2  | 11 |
| 26              | Dom.                   | 7                      | 21 | 16             | 40 | 7                   | 28 | 5              | 54 | 3                               | 28 | 22  | 3 | 1  | 0   | 3  | 7  |
| 27              | Lun.                   | 8                      | 4  | 47             | 44 | 8                   | 11 | 22             | 29 | 2                               | 31 | 34  | 2 | 0  | 35  | 4  | 3  |
| 28              | Mart.                  | 8                      | 17 | 50             | 35 | 8                   | 24 | 12             | 30 | 1                               | 28 | 32  | 0 | 55 | 51  | 4  | 58 |
| 29              | Merc.                  | 9                      | 0  | 28             | 46 | 9                   | 6  | 40             | 5  | 0                               | 22 | 56  | 0 | 9  | 49B | 5  | 53 |
| 30              | Giov.                  | 9                      | 12 | 47             | 5  | 9                   | 18 | 50             | 28 | 0                               | 42 | 4B  | 1 | 13 | 31  | 6  | 42 |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. | Declin. della Luna nel merid. | PARALLASSE equatoriale della Luna |              | DIAMETRO orizzontale della Luna |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|
|                 |                           |                               | a                                 |              | a                               |              |                     |                        |
|                 |                           |                               | mezzo di.                         | mezza notte. | mezzo di.                       | mezza notte. |                     |                        |
| 1               | 17 40                     | 24 27A                        | 55 38                             | 55 19        | 30 22                           | 30 10        | 2 408               | 11 168                 |
| 2               | 18 35                     | 25 9                          | 55 2                              | 54 47        | 30 2                            | 29 54        | 3 26                | * *                    |
| 3               | 19 28                     | 20 44                         | 54 34                             | 54 23        | 29 47                           | 29 41        | 4 4                 | 0 14M                  |
| 4               | 20 18                     | 17 25                         | 54 14                             | 54 7         | 29 36                           | 29 32        | 4 36                | 1 16                   |
| 5               | 21 6                      | 13 22                         | 54 2                              | 53 59        | 29 29                           | 29 28        | 5 1                 | 2 19                   |
| 6               | 21 52                     | 8 45                          | 53 57                             | 53 57        | 29 27                           | 29 27        | 5 23                | 3 24                   |
| 7               | 22 37                     | 3 55                          | 53 58                             | 54 0         | 29 27                           | 29 28        | 5 43                | 4 27                   |
| 8               | 23 21                     | 1 2B                          | 54 3                              | 54 8         | 29 30                           | 29 33        | 6 5                 | 5 31                   |
| 9               | 0 7                       | 6 10                          | 54 13                             | 54 21        | 29 35                           | 29 40        | 6 25                | 6 31                   |
| 10              | 0 53                      | 11 3                          | 54 30                             | 54 40        | 29 45                           | 29 50        | 6 47                | 7 34                   |
| 11              | 1 41                      | 15 30                         | 54 49                             | 55 3         | 29 55                           | 30 3         | 7 10                | 8 39                   |
| 12              | 2 33                      | 19 18                         | 55 17                             | 55 32        | 30 10                           | 30 18        | 7 37                | 9 45                   |
| 13              | 3 27                      | 22 14                         | 55 49                             | 56 7         | 30 28                           | 30 37        | 8 14                | 10 49                  |
| 14              | 4 25                      | 24 0                          | 56 26                             | 56 47        | 30 48                           | 30 59        | 8 55                | 11 53                  |
| 15              | 5 25                      | 24 24                         | 57 9                              | 57 32        | 31 11                           | 31 24        | 9 49                | 0 54S                  |
| 16              | 6 27                      | 23 14                         | 57 55                             | 58 20        | 31 36                           | 31 50        | 10 52               | 1 53                   |
| 17              | 7 29                      | 20 32                         | 58 44                             | 59 8         | 32 3                            | 32 16        | * *                 | 2 43                   |
| 18              | 8 30                      | 16 24                         | 59 32                             | 59 54        | 32 29                           | 32 41        | 0 1M                | 3 24                   |
| 19              | 9 30                      | 11 3                          | 60 13                             | 60 30        | 32 52                           | 33 1         | 1 16                | 3 59                   |
| 20              | 10 28                     | 4 56                          | 60 45                             | 60 55        | 33 9                            | 33 14        | 2 37                | 4 30                   |
| 21              | 11 25                     | 1 30A                         | 61 1                              | 61 2         | 33 18                           | 33 19        | 3 59                | 4 57                   |
| 22              | * *                       | * *                           | 60 58                             | 60 52        | 33 16                           | 33 13        | 5 16                | 5 27                   |
| 23              | 12 20                     | 7 49                          | 60 42                             | 60 25        | 33 7                            | 32 58        | 6 39                | 5 51                   |
| 24              | 13 20                     | 13 23                         | 60 6                              | 59 43        | 32 46                           | 32 35        | 7 58                | 6 22                   |
| 25              | 14 19                     | 18 17                         | 59 17                             | 58 50        | 32 21                           | 32 6         | 9 20                | 6 55                   |
| 26              | 15 19                     | 21 46                         | 58 22                             | 57 53        | 31 51                           | 31 35        | 10 35               | 7 35                   |
| 27              | 16 19                     | 23 47                         | 57 25                             | 56 57        | 31 20                           | 31 5         | 11 41               | 8 23                   |
| 28              | 17 18                     | 24 20                         | 56 30                             | 56 5         | 30 50                           | 30 36        | 0 40S               | 9 16                   |
| 29              | 18 14                     | 23 30                         | 55 43                             | 55 22        | 30 24                           | 30 13        | 1 32                | 10 16                  |
| 30              | 19 9                      | 21 25                         | 55 4                              | 54 47        | 30 3                            | 29 54        | 2 23                | 11 26                  |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | Oriente | 16 <sup>h</sup> | Occidente |
|----|---------|-----------------|-----------|
| 1  |         | .2 1. ○ .3      | .4        |
| 2  |         | ○ 2 .1 .3       | 4.        |
| 3  |         | .1 ○ 2. 3.      | 4.        |
| 4  |         | 2. ○ 1.3.       | 4.        |
| 5  |         | 3. 2 .1 ○       | 4.        |
| 6  | 1. ●    | 3. 4. ○         | .2        |
| 7  |         | 4 3 ○ 1 2       |           |
| 8  | 4.      | 2. 1. ○         | .30       |
| 9  | 4.      | ○ .1 .3         | 2.0       |
| 10 | .4      | .1 ○ 2. 3.      |           |
| 11 | .4      | 2. ○ 1. 3.      |           |
| 12 | .4      | 3.2. .1 ○       |           |
| 13 |         | 3. 4 ○ 1. .2    |           |
| 14 |         | .3 .4 ○ 2.      | .10       |
| 15 | .30     | 2. 1. ○         | .4        |
| 16 | 20      | ○ .1 .3 .4      |           |
| 17 |         | 1. ○ .2 3.      | .4        |
| 18 |         | 2. ○ 1. 3.      | .4        |
| 19 |         | .2 1 3 ○        | 4.        |
| 20 |         | 3. ○ 1. .2      | 4.        |
| 21 | .10     | .3 ○ 2.         | 4.        |
| 22 |         | 2. 3 1 ○ 4.     |           |
| 23 |         | 4. .2 ○ .1 .3   |           |
| 24 |         | 4. 1. ○ .2 .3   |           |
| 25 | 4.      | ○ 1. 3.         | 2. ●      |
| 26 | 4.      | .2 .13. ○       |           |
| 27 | .4      | 3. ○ 1 2        |           |
| 28 | .4      | .3 .1 ○ 2.      |           |
| 29 | .4      | 2. .3 ○         | 1. ●      |
| 30 |         | .4 .2 ○ 1 .3    |           |

| GIORNI.                                   | FASI DELLA LUNA.                                                 | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| 7                                         | Plenilunio . . . . . 16 <sup>h</sup> 33'                         |         | <b>I. SATELLITE.</b>                                   |
| 15                                        | Ultimo quarto . . . . . 5 2                                      |         | <sup>h</sup> <sup>'</sup> <sup>"</sup>                 |
| 21                                        | Novilunio . . . . . 20 40                                        |         | 8 20 14 imm.                                           |
| 29                                        | Primo quarto . . . . . 6 39                                      |         | 2 48 36                                                |
|                                           |                                                                  | 1       |                                                        |
|                                           |                                                                  | 3       |                                                        |
|                                           |                                                                  | 4       |                                                        |
|                                           |                                                                  | * 6     |                                                        |
|                                           |                                                                  | 8       |                                                        |
|                                           |                                                                  | 10      |                                                        |
|                                           |                                                                  | 11      |                                                        |
|                                           |                                                                  | *13     |                                                        |
|                                           |                                                                  | 15      |                                                        |
|                                           |                                                                  | 17      |                                                        |
|                                           |                                                                  | 19      |                                                        |
|                                           |                                                                  | 20      |                                                        |
|                                           |                                                                  | *22     |                                                        |
|                                           |                                                                  | 24      |                                                        |
|                                           |                                                                  | 26      |                                                        |
|                                           |                                                                  | 27      |                                                        |
|                                           |                                                                  | *29     |                                                        |
|                                           |                                                                  | 31      |                                                        |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> |                                                                  |         |                                                        |
| 10                                        | ♄ ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 11 <sup>h</sup> 11'                |         | 12 7 15                                                |
| 13                                        | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 4 47                               |         | 6 35 34                                                |
| 13                                        | ♁ □ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 11 0                            |         | 1 3 58                                                 |
| 13                                        | ♄ □ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 15 28                           |         | 19 32 17                                               |
| 13                                        | ♁ □ 3. <sup>a</sup> . . . . . 18 50                              |         | *22 14 0 39                                            |
| 14                                        | ♄ □ 5. <sup>a</sup> . . . . . 12 0                               |         | 24 2 28 58                                             |
| 17                                        | ♁ ♀ 4. <sup>a</sup> . . . . . 7 11                               |         | 26 2 57 20                                             |
| 17                                        | ♄ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 15 34                           |         | 27 21 25 38                                            |
| 19                                        | ♁ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 8 31                            |         | *29 15 54 0                                            |
| 25                                        | ♁ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> . . . . . 11 17                      |         | 31 10 22 18                                            |
| 25                                        | ♄ Marte . . . . . 20 28                                          |         | <b>II. SATELLITE.</b>                                  |
| 27                                        | ♄ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 2 53                               |         | * 2 14 28 28 imm.                                      |
| 27                                        | ♄ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 3 19                               |         | 6 3 45 30                                              |
| 27                                        | ♁ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 7 44                               |         | * 9 17 2 51                                            |
|                                           |                                                                  | 13      | 13 6 19 53                                             |
|                                           |                                                                  | 16      | 19 37 20                                               |
|                                           |                                                                  | 20      | 8 54 23                                                |
|                                           |                                                                  | 23      | 22 11 57                                               |
|                                           |                                                                  | 27      | 11 29 1                                                |
|                                           |                                                                  | 31      | 0 46 40                                                |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          |                                                                  |         |                                                        |
| 1                                         | ♄ ♀ Ofiuco 5. <sup>a</sup> a 2 <sup>h</sup> dist. min. 27' B.    |         | <b>III. SATELLITE.</b>                                 |
| 2                                         | ♁ inferiore ☉ a 15 <sup>h</sup> .                                |         | 9 38 56 imm.                                           |
| 4                                         | ♁ in quadratura a 17 <sup>h</sup> .                              |         | * 3 13 7 44 em.                                        |
| 8                                         | ♁ ♀ λ ♀ 4. <sup>a</sup> a 8 <sup>h</sup> dist. min. 9' A.        |         | *10 13 36 51 imm.                                      |
| 13                                        | nel perielio.                                                    |         | *10 17 5 59 em.                                        |
| 13                                        | nel perielio.                                                    |         | *17 17 34 36 imm.                                      |
| 14                                        | ♄ ♀ 3. <sup>a</sup> a 21 <sup>h</sup> dist. min. 14' A.          |         | 17 21 4 5 em.                                          |
| 18                                        | nella massima elevaz. mattutina.                                 |         | 24 21 32 22 imm.                                       |
| 19                                        | ♁ ♀ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> a 3 <sup>h</sup> dist. min. 29' B. |         | 25 1 2 7 em.                                           |
| 22                                        | ☉ in ♀ a 23 <sup>h</sup> 45'.                                    |         | <b>IV. SATELLITE.</b>                                  |
| 25                                        | ♁ ♀ x ♀ 5. <sup>a</sup> a 3 <sup>h</sup> dist. min. 20' A.       |         | * 9 14 52 29 imm.                                      |
|                                           |                                                                  |         | 9 19 3 13 em.                                          |
|                                           |                                                                  | 26      | 8 51 39 imm.                                           |
|                                           |                                                                  | *26     | 13 6 48 em.                                            |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero.                       | TEMPO siderèo a mezzodi vero.                    | TEMPO siderèo a mezzodi medio.                    | Nascere del Sole.              | Tramontare del Sole.           |
|------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 275              | 1                | Ven.                    | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 49 <sup>"</sup> 37,9 | <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 30 <sup>"</sup> 9,0 | <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 40 <sup>"</sup> 32,6 | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 11 | <sup>h</sup> 5 <sup>'</sup> 49 |
| 276              | 2                | Sab.                    | 23 49 19,1                                        | 12 33 46,6                                       | 12 44 29,1                                        | 6 13                           | 5 47                           |
| 277              | 3                | Dom.                    | 23 49 0,5                                         | 12 37 24,5                                       | 12 48 25,7                                        | 6 15                           | 5 45                           |
| 278              | 4                | Lun.                    | 23 48 42,2                                        | 12 41 2,8                                        | 12 52 22,2                                        | 6 16                           | 5 44                           |
| 279              | 5                | Mart.                   | 23 48 24,3                                        | 12 44 41,4                                       | 12 56 18,8                                        | 6 17                           | 5 43                           |
| 280              | 6                | Merc.                   | 23 48 6,8                                         | 12 48 20,4                                       | 13 0 15,3                                         | 6 18                           | 5 42                           |
| 281              | 7                | Giov.                   | 23 47 49,6                                        | 12 51 59,7                                       | 13 4 11,9                                         | 6 20                           | 5 40                           |
| 282              | 8                | Ven.                    | 23 47 32,9                                        | 12 55 39,5                                       | 13 8 8,5                                          | 6 21                           | 5 39                           |
| 283              | 9                | Sab.                    | 23 47 16,5                                        | 12 59 19,7                                       | 13 12 5,0                                         | 6 23                           | 5 37                           |
| 284              | 10               | Dom.                    | 23 47 0,7                                         | 13 3 0,3                                         | 13 16 1,6                                         | 6 24                           | 5 36                           |
| 285              | 11               | Lun.                    | 23 46 45,3                                        | 13 6 41,4                                        | 13 19 58,1                                        | 6 25                           | 5 35                           |
| 286              | 12               | Mart.                   | 23 46 30,3                                        | 13 10 23,0                                       | 13 23 54,7                                        | 6 27                           | 5 33                           |
| 287              | 13               | Merc.                   | 23 46 16,0                                        | 13 14 5,2                                        | 13 27 51,2                                        | 6 28                           | 5 32                           |
| 288              | 14               | Giov.                   | 23 46 2,2                                         | 13 17 47,9                                       | 13 31 47,8                                        | 6 30                           | 5 30                           |
| 289              | 15               | Ven.                    | 23 45 49,1                                        | 13 21 31,3                                       | 13 35 44,3                                        | 6 31                           | 5 29                           |
| 290              | 16               | Sab.                    | 23 45 36,6                                        | 13 25 15,3                                       | 13 39 40,9                                        | 6 33                           | 5 27                           |
| 291              | 17               | Dom.                    | 23 45 24,5                                        | 13 28 59,8                                       | 13 43 37,4                                        | 6 35                           | 5 25                           |
| 292              | 18               | Lun.                    | 23 45 13,0                                        | 13 32 44,9                                       | 13 47 34,0                                        | 6 37                           | 5 23                           |
| 293              | 19               | Mart.                   | 23 45 2,2                                         | 13 36 30,5                                       | 13 51 30,5                                        | 6 38                           | 5 22                           |
| 294              | 20               | Merc.                   | 23 44 52,0                                        | 13 40 16,8                                       | 13 55 27,1                                        | 6 40                           | 5 20                           |
| 295              | 21               | Giov.                   | 23 44 42,5                                        | 13 44 3,9                                        | 13 59 23,7                                        | 6 42                           | 5 18                           |
| 296              | 22               | Ven.                    | 23 44 33,7                                        | 13 47 51,6                                       | 14 3 20,2                                         | 6 43                           | 5 17                           |
| 297              | 23               | Sab.                    | 23 44 25,5                                        | 13 51 39,9                                       | 14 7 16,8                                         | 6 45                           | 5 15                           |
| 298              | 24               | Dom.                    | 23 44 18,1                                        | 13 55 29,0                                       | 14 11 13,3                                        | 6 47                           | 5 13                           |
| 299              | 25               | Lun.                    | 23 44 11,4                                        | 13 59 18,9                                       | 14 15 9,9                                         | 6 48                           | 5 12                           |
| 300              | 26               | Mart.                   | 23 44 5,4                                         | 14 3 9,4                                         | 14 19 6,4                                         | 6 49                           | 5 11                           |
| 301              | 27               | Merc.                   | 23 44 0,0                                         | 14 7 0,6                                         | 14 23 3,0                                         | 6 51                           | 5 9                            |
| 302              | 28               | Giov.                   | 23 43 55,4                                        | 14 10 52,5                                       | 14 26 59,5                                        | 6 52                           | 5 8                            |
| 303              | 29               | Ven.                    | 23 43 51,6                                        | 14 14 45,2                                       | 14 30 56,1                                        | 6 54                           | 5 6                            |
| 304              | 30               | Sab.                    | 23 43 48,6                                        | 14 18 38,7                                       | 14 34 52,6                                        | 6 56                           | 5 4                            |
| 305              | 31               | Dom.                    | 23 43 46,4                                        | 14 22 32,9                                       | 14 38 49,2                                        | 6 57                           | 5 3                            |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 6° 8' 12" 27,7           | 187° 32' 14"                     | 3° 15' 31"                            | 0,000093                                                   |
| 2                | 6 9 11 33,8              | 188 26 39                        | 3 38 49                               | 9,999965                                                   |
| 3                | 6 10 10 41,6             | 189 21 8                         | 4 2 4                                 | 9,999837                                                   |
| 4                | 6 11 9 51,2              | 190 15 42                        | 4 25 17                               | 9,999709                                                   |
| 5                | 6 12 9 2,5               | 191 10 21                        | 4 48 26                               | 9,999581                                                   |
| 6                | 6 13 8 15,7              | 192 5 5                          | 5 11 32                               | 9,999454                                                   |
| 7                | 6 14 7 30,9              | 192 59 55                        | 5 34 33                               | 9,999328                                                   |
| 8                | 6 15 6 48,1              | 193 54 52                        | 5 57 31                               | 9,999203                                                   |
| 9                | 6 16 6 7,4               | 194 49 55                        | 6 20 24                               | 9,999079                                                   |
| 10               | 6 17 5 28,8              | 195 45 5                         | 6 43 11                               | 9,998955                                                   |
| 11               | 6 18 4 52,5              | 196 40 21                        | 7 5 53                                | 9,998832                                                   |
| 12               | 6 19 4 18,6              | 197 35 46                        | 7 28 31                               | 9,998710                                                   |
| 13               | 6 20 3 46,9              | 198 31 19                        | 7 51 1                                | 9,998589                                                   |
| 14               | 6 21 3 17,4              | 199 26 59                        | 8 13 25                               | 9,998468                                                   |
| 15               | 6 22 2 50,5              | 200 22 49                        | 8 35 43                               | 9,998348                                                   |
| 16               | 6 23 2 26,1              | 201 18 48                        | 8 37 53                               | 9,998229                                                   |
| 17               | 6 24 2 4,0               | 202 14 54                        | 9 19 56                               | 9,998110                                                   |
| 18               | 6 25 1 44,2              | 203 11 11                        | 9 41 51                               | 9,997990                                                   |
| 19               | 6 26 1 26,7              | 204 7 37                         | 10 3 38                               | 9,997872                                                   |
| 20               | 6 27 1 11,4              | 205 4 12                         | 10 25 15                              | 9,997754                                                   |
| 21               | 6 28 0 58,2              | 206 0 58                         | 10 46 44                              | 9,997634                                                   |
| 22               | 6 29 0 47,2              | 206 57 54                        | 11 8 3                                | 9,997515                                                   |
| 23               | 7 0 0 38,2               | 207 54 59                        | 11 29 11                              | 9,997396                                                   |
| 24               | 7 1 0 31,3               | 208 52 16                        | 11 50 10                              | 9,997277                                                   |
| 25               | 7 2 0 26,2               | 209 49 43                        | 12 10 58                              | 9,997158                                                   |
| 26               | 7 3 0 22,8               | 210 47 20                        | 12 31 34                              | 9,997040                                                   |
| 27               | 7 4 0 21,1               | 211 45 9                         | 12 51 58                              | 9,996921                                                   |
| 28               | 7 5 0 21,1               | 212 43 8                         | 13 12 11                              | 9,996803                                                   |
| 29               | 7 6 0 22,7               | 213 41 18                        | 13 32 10                              | 9,996685                                                   |
| 30               | 7 7 0 26,0               | 214 39 43                        | 13 51 57                              | 9,996570                                                   |
| 31               | 7 8 0 30,8               | 215 38 14                        | 14 11 31                              | 9,996454                                                   |



| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |                | LATITUD. DELLA LUNA |                | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodi.             | a mezza notte. | a mezzodi.          | a mezza notte. |                                 |
| 1               | Ven.                   | 9 24 50 51             | 10 0 48 51     | 1 43 52B            | 0 12 52B       | 7 30                            |
| 2               | Sab.                   | 10 6 45 10             | 10 12 40 23    | 2 40 15             | 3 5 47         | 8 15                            |
| 3               | Dom.                   | 10 18 35 4             | 10 24 29 47    | 3 29 16             | 3 50 29        | 8 58                            |
| 4               | Lun.                   | 11 0 24 43             | 11 6 20 36     | 4 9 12              | 4 25 14        | 9 39                            |
| 5               | Mart.                  | 11 12 17 40            | 11 18 16 12    | 4 38 24             | 4 48 35        | 10 20                           |
| 6               | Merc.                  | 11 24 16 25            | 0 0 18 33      | 4 55 38             | 4 59 22        | 11 1                            |
| 7               | Giov.                  | 0 6 22 46              | 0 12 29 9      | 4 59 44             | 4 56 38        | 11 44                           |
| 8               | Ven.                   | 0 18 37 46             | 0 24 48 41     | 4 50 5              | 4 40 5         | 12 28                           |
| 9               | Sab.                   | 1 1 1 59               | 1 7 17 42      | 4 26 41             | 4 9 57         | 13 16                           |
| 10              | Dom.                   | 1 13 35 55             | 1 19 56 42     | 3 50 1              | 3 27 5         | 14 6                            |
| 11              | Lun.                   | 1 26 20 7              | 2 2 46 15      | 3 1 22              | 2 33 9         | 14 59                           |
| 12              | Mart.                  | 2 9 15 20              | 2 15 47 30     | 2 2 38              | 1 30 13        | 15 55                           |
| 13              | Merc.                  | 2 22 22 57             | 2 29 1 53      | 0 56 20             | 0 27 24        | 16 51                           |
| 14              | Giov.                  | 3 5 44 30              | 3 12 31 6      | 0 14 12A            | 0 49 59A       | 17 48                           |
| 15              | Ven.                   | 3 19 21 55             | 3 26 17 4      | 1 25 26             | 2 0 0          | 18 43                           |
| 16              | Sab.                   | 4 3 16 40              | 4 10 20 44     | 2 33 7              | 3 4 14         | 19 37                           |
| 17              | Dom.                   | 4 17 29 10             | 4 24 41 42     | 3 32 48             | 3 58 16        | 20 30                           |
| 18              | Lun.                   | 5 1 58 1               | 5 9 17 34      | 4 20 5              | 4 37 47        | 21 22                           |
| 19              | Mart.                  | 5 16 39 39             | 5 24 3 28      | 4 50 58             | 4 59 22        | 22 14                           |
| 20              | Merc.                  | 6 1 28 2               | 6 8 52 20      | 5 2 42              | 5 1 1          | 23 7                            |
| 21              | Giov.                  | 6 16 15 20             | 6 23 35 54     | 4 54 17             | 4 42 42        | ♂                               |
| 22              | Ven.                   | 7 0 53 2               | 7 8 5 54       | 4 26 33             | 4 6 17         | 0 0                             |
| 23              | Sab.                   | 7 15 13 39             | 7 22 15 35     | 3 42 21             | 3 15 18        | 0 57                            |
| 24              | Dom.                   | 7 29 11 19             | 8 6 0 31       | 2 45 42             | 2 14 7         | 1 55                            |
| 25              | Lun.                   | 8 12 43 1              | 8 19 18 58     | 1 41 8              | 1 7 5          | 2 52                            |
| 26              | Mart.                  | 8 25 48 39             | 9 2 12 19      | 0 33 0              | 0 1 10B        | 3 47                            |
| 27              | Merc.                  | 9 8 30 23              | 9 14 43 23     | 0 34 53B            | 1 7 46         | 4 39                            |
| 28              | Giov.                  | 9 20 51 52             | 9 26 56 33     | 1 39 27             | 2 9 42         | 5 29                            |
| 29              | Ven.                   | 10 2 58 1              | 10 8 56 56     | 2 38 43             | 3 4 46         | 6 15                            |
| 30              | Sab.                   | 10 14 54 0             | 10 20 49 52    | 3 29 12             | 3 51 18        | 6 59                            |
| 31              | Dom.                   | 10 26 45 7             | 11 2 40 25     | 4 10 52             | 4 27 42        | 7 40                            |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |    | Declin. della Luna nel merid. |     | PARALLASSE equatoriale della Luna<br>a |              | DIAMETRO orizzontale della Luna<br>a |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |    |    |    |     |       |
|-----------------|---------------------------|----|-------------------------------|-----|----------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|----|----|----|-----|-------|
|                 | h                         | l  | °                             | '   | mezzo di.                              | mezza notte. | mezzo di.                            | mezza notte. |                     |                        |    |    |    |     |       |
| 1               | 20                        | 1  | 18                            | 26A | 54                                     | 34           | 54                                   | 23           | 29                  | 47                     | 29 | 41 | 2  | 45S | * * * |
| 2               | 20                        | 50 | 14                            | 39  | 54                                     | 15           | 54                                   | 8            | 29                  | 37                     | 29 | 33 | 3  | 13  | 0 20M |
| 3               | 21                        | 36 | 10                            | 18  | 54                                     | 4            | 54                                   | 1            | 29                  | 30                     | 29 | 29 | 3  | 34  | 1 25  |
| 4               | 22                        | 22 | 5                             | 32  | 54                                     | 1            | 54                                   | 4            | 29                  | 29                     | 29 | 30 | 3  | 56  | 2 29  |
| 5               | 23                        | 6  | 0                             | 26  | 54                                     | 7            | 54                                   | 12           | 29                  | 32                     | 29 | 35 | 4  | 17  | 3 33  |
| 6               | 23                        | 51 | 4                             | 34B | 54                                     | 18           | 54                                   | 27           | 29                  | 38                     | 29 | 43 | 4  | 39  | 4 34  |
| 7               | 0                         | 37 | 9                             | 26  | 54                                     | 36           | 54                                   | 46           | 29                  | 48                     | 29 | 53 | 5  | 1   | 5 34  |
| 8               | 1                         | 26 | 14                            | 2   | 54                                     | 57           | 55                                   | 9            | 29                  | 59                     | 30 | 6  | 5  | 24  | 6 39  |
| 9               | 2                         | 17 | 18                            | 5   | 55                                     | 21           | 55                                   | 34           | 30                  | 12                     | 30 | 20 | 5  | 52  | 7 44  |
| 10              | 3                         | 11 | 21                            | 18  | 55                                     | 47           | 56                                   | 1            | 30                  | 27                     | 30 | 34 | 6  | 23  | 8 51  |
| 11              | 4                         | 7  | 23                            | 24  | 56                                     | 15           | 56                                   | 30           | 30                  | 42                     | 30 | 50 | 7  | 4   | 9 57  |
| 12              | 5                         | 7  | 24                            | 11  | 56                                     | 46           | 57                                   | 2            | 30                  | 59                     | 31 | 7  | 7  | 54  | 10 58 |
| 13              | 6                         | 8  | 23                            | 32  | 57                                     | 19           | 57                                   | 36           | 31                  | 17                     | 31 | 26 | 8  | 53  | 11 56 |
| 14              | 7                         | 8  | 21                            | 22  | 57                                     | 54           | 58                                   | 12           | 31                  | 36                     | 31 | 46 | 9  | 59  | 0 47S |
| 15              | 8                         | 8  | 17                            | 50  | 58                                     | 30           | 58                                   | 48           | 31                  | 55                     | 32 | 11 | 11 | 10  | 1 30  |
| 16              | 9                         | 6  | 13                            | 8   | 59                                     | 5            | 59                                   | 22           | 32                  | 15                     | 32 | 24 | *  | *   | 2 6   |
| 17              | 10                        | 2  | 7                             | 34  | 59                                     | 37           | 59                                   | 50           | 32                  | 32                     | 32 | 39 | 0  | 27M | 2 37  |
| 18              | 10                        | 58 | 1                             | 27  | 60                                     | 2            | 60                                   | 11           | 32                  | 46                     | 32 | 51 | 1  | 44  | 3 4   |
| 19              | 11                        | 53 | 4                             | 46A | 60                                     | 17           | 60                                   | 20           | 32                  | 54                     | 32 | 55 | 3  | 2   | 3 30  |
| 20              | 12                        | 50 | 10                            | 47  | 60                                     | 19           | 60                                   | 15           | 32                  | 55                     | 32 | 53 | 4  | 19  | 4 0   |
| 21              | *                         | *  | *                             | *   | 60                                     | 7            | 59                                   | 56           | 32                  | 48                     | 32 | 42 | 5  | 39  | 4 25  |
| 22              | 13                        | 48 | 16                            | 0   | 59                                     | 41           | 59                                   | 23           | 32                  | 34                     | 32 | 24 | 6  | 57  | 4 55  |
| 23              | 14                        | 49 | 20                            | 4   | 59                                     | 2            | 58                                   | 40           | 32                  | 13                     | 32 | 1  | 8  | 14  | 5 33  |
| 24              | 15                        | 50 | 22                            | 49  | 58                                     | 15           | 57                                   | 50           | 31                  | 47                     | 31 | 34 | 9  | 27  | 6 19  |
| 25              | 16                        | 51 | 24                            | 2   | 57                                     | 24           | 56                                   | 59           | 31                  | 19                     | 31 | 6  | 10 | 33  | 7 11  |
| 26              | 17                        | 50 | 23                            | 49  | 56                                     | 34           | 56                                   | 10           | 30                  | 52                     | 30 | 39 | 11 | 27  | 8 8   |
| 27              | 18                        | 47 | 22                            | 11  | 55                                     | 49           | 55                                   | 27           | 30                  | 28                     | 30 | 16 | 0  | 13S | 9 8   |
| 28              | 19                        | 40 | 19                            | 30  | 55                                     | 9            | 54                                   | 53           | 30                  | 6                      | 29 | 57 | 0  | 50  | 10 13 |
| 29              | 20                        | 31 | 15                            | 58  | 54                                     | 40           | 54                                   | 28           | 29                  | 50                     | 29 | 44 | 1  | 20  | 11 16 |
| 30              | 21                        | 18 | 11                            | 47  | 54                                     | 20           | 54                                   | 13           | 29                  | 39                     | 29 | 35 | 2  | 44  | * *   |
| 31              | 22                        | 4  | 7                             | 12  | 54                                     | 10           | 54                                   | 8            | 29                  | 34                     | 29 | 33 | 3  | 5   | 0 22M |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|          | Oriente | 15 <sup>h</sup> 30' | Occidente |
|----------|---------|---------------------|-----------|
| 1        |         | 1.4 ○               | .2 .3     |
| 2        |         | ○ 2. 1.             | .4 3.     |
| 3   3.●  |         | 2. 1. ○             | .4        |
| 4        | 3.      | ○ .2 1.             | .4        |
| 5        | .3      | .1 ○                | 2. .4     |
| 6        |         | .3 2. ○ 1.          | 4.        |
| 7   .10  |         | .2 ○                | .3 4.     |
| 8        |         | 1. ○                | .2 4 3    |
| 9        |         | ○ 1 6 4, 2          | 3.        |
| 10       |         | 2. 1. 4. ○ 3.       |           |
| 11       | 4. 3.   | ○ .1                | .20       |
| 12       | 4. 3.   | .1 ○                | .2        |
| 13       | 4. .3   | 2. ○ 1.             |           |
| 14       | .4      | .2 .1 ○ 3           |           |
| 15       | .4      | ○ .2                | .3 1.●    |
| 16       | .4      | ○ .1 2.             | 3.        |
| 17       |         | 2 6 4 1. ○ 3.       |           |
| 18       |         | 3. .2 ○ .4 .1       |           |
| 19       | 3.      | .1 ○                | .2 .4     |
| 20       |         | 3 2. ○ 1.           | .4        |
| 21       |         | .2 .1 ○ .3          | .4        |
| 22   1.● |         | ○ .2                | .3 4.     |
| 23       |         | ○ .1 2.             | 3. 4.     |
| 24       |         | 2. 1. ○             | 3. 4.     |
| 25       |         | 3. .2 ○ .1          | 4.        |
| 26       | 3.      | .1 ○ 4.             | .2        |
| 27       | .3 4.   | ○ 1.                | 2.●       |
| 28       | 4.      | .2 .1 .3 ○          |           |
| 29       | 4.      | ○ 1. 2.             | .3        |
| 30       | 4.      | ○ 2.                | 3. .10    |
| 31       | .4      | 2. 1. ○             | 3.        |

| GIORNI.                                                                    | FASI DELLA LUNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | GIORNI.                                                                                                                                                      | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i>                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6<br>13<br>20<br>28                                                        | Plenilunio..... 8 <sup>h</sup> 19'<br>Ultimo quarto ..... 12 55<br>Novilunio..... 8 37<br>Primo quarto..... 3 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                              | I. SATELLITE.<br>h ' " imm.<br>2 4 50 39<br>3 23 18 57<br>* 5 17 47 18<br>* 7 12 15 36<br>9 6 43 57<br>11 1 12 14<br>12 19 40 34<br>*14 14 8 51<br>16 8 37 12<br>18 3 5 29<br>19 21 33 49<br>*21 16 2 6<br>23 10 30 27<br>25 4 58 43<br>26 23 27 3<br>*28 17 55 20<br>*30 12 23 40 |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6<br>8<br>8<br>9<br>9<br>9<br>10<br>10<br>13<br>15<br>21<br>23<br>23<br>23 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 17 <sup>h</sup> 53'<br>♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 14<br>♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 6 51<br>13 ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 10 28<br>9 H □ 5. <sup>a</sup> ..... 16 38<br>9 ♄ □ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 21 2<br>10 ♃ □ 3. <sup>a</sup> ..... 0 21<br>10 ♃ □ 5. <sup>a</sup> ..... 17 30<br>13 o ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 13 13<br>15 E ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 16 2<br>21 θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 21 5<br>23 ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 12 2<br>23 ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 12 28<br>23 o ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 16 50 | 2<br>3<br>* 5<br>* 7<br>9<br>11<br>12<br>*14<br>16<br>18<br>19<br>*21<br>23<br>25<br>26<br>*28<br>*30<br><br>* 3<br>7<br>*10<br>14<br>*17<br>21<br>24<br>*28 | II. SATELLITE.<br>14 3 47 imm.<br>8 21 31<br>16 38 42<br>5 56 31<br>10 13 44<br>8 31 42<br>21 48 56<br>11 7 2                                                                                                                                                                      |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1<br>4<br>20<br>21<br>21<br>25<br>26<br>26<br>29                           | ♃ nella distanza media dal ☉.<br>♃ in quadratura 13 <sup>h</sup> .<br>♃ nell' afelio.<br>♃ superiore ☉ a 0 <sup>h</sup> .<br>☉ in → a 20 <sup>h</sup> 11'.<br>♃ γ → 4. <sup>a</sup> a 7 <sup>h</sup> dist. min. 14' A.<br>♃ nell' afelio.<br>♃ ♀ ☉ a 3 <sup>h</sup> .<br>♃ nel perielio.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1<br>1<br>8<br>8<br>15<br>*15<br>*22<br>*22<br>*29<br>29<br><br>12<br>12<br>28<br>29                                                                         | III. SATELLITE.<br>1 30 11 imm.<br>5 0 16 em.<br>5 28 37 imm.<br>8 58 57 em.<br>9 26 33 imm.<br>12 57 10 em.<br>13 24 51 imm.<br>16 55 42 em.<br>17 22 31 imm.<br>20 53 38 em.<br><br>IV. SATELLITE.<br>2 49 55 imm.<br>7 9 14 em.<br>20 48 12 imm.<br>1 11 23 em.                 |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO siderico a mezzodi vero. | TEMPO siderico a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------|
| 306              | 1                | Lun.                    | 23 43 44,7                  | 14 26 27,9                     | 14 42 45,8                      | 6 58              | 5 a                  |
| 307              | 2                | Mart                    | 23 43 44,1                  | 14 30 23,7                     | 14 46 42,3                      | 7 0               | 5 o                  |
| 308              | 3                | Merc.                   | 23 43 44,1                  | 14 34 20,2                     | 14 50 38,9                      | 7 1               | 4 59                 |
| 309              | 4                | Giov.                   | 23 43 44,9                  | 14 38 17,6                     | 14 54 35,4                      | 7 2               | 4 58                 |
| 310              | 5                | Ven.                    | 23 43 46,5                  | 14 42 15,8                     | 14 58 32,0                      | 7 4               | 4 56                 |
| 311              | 6                | Sab.                    | 23 43 49,0                  | 14 46 14,8                     | 15 2 28,5                       | 7 5               | 4 55                 |
| 312              | 7                | Dom.                    | 23 43 52,3                  | 14 50 14,7                     | 15 6 25,1                       | 7 6               | 4 54                 |
| 313              | 8                | Lun.                    | 23 43 56,4                  | 14 54 15,4                     | 15 10 21,7                      | 7 8               | 4 52                 |
| 314              | 9                | Mart.                   | 23 44 1,4                   | 14 58 16,9                     | 15 14 18,2                      | 7 9               | 4 51                 |
| 315              | 10               | Merc.                   | 23 44 6,9                   | 15 2 19,0                      | 15 18 14,8                      | 7 10              | 4 50                 |
| 316              | 11               | Giov.                   | 23 44 13,9                  | 15 6 22,6                      | 15 22 11,3                      | 7 12              | 4 48                 |
| 317              | 12               | Ven.                    | 23 44 21,5                  | 15 10 26,9                     | 15 26 7,9                       | 7 13              | 4 47                 |
| 318              | 13               | Sab.                    | 23 44 30,0                  | 15 14 31,8                     | 15 30 4,4                       | 7 14              | 4 46                 |
| 319              | 14               | Dom.                    | 23 44 39,3                  | 15 18 37,7                     | 15 34 1,0                       | 7 15              | 4 45                 |
| 320              | 15               | Lun.                    | 23 44 49,5                  | 15 22 44,5                     | 15 37 57,5                      | 7 16              | 4 44                 |
| 321              | 16               | Mart.                   | 23 45 0,6                   | 15 26 52,1                     | 15 41 54,1                      | 7 17              | 4 43                 |
| 322              | 17               | Merc.                   | 23 45 12,5                  | 15 31 0,6                      | 15 45 50,6                      | 7 19              | 4 41                 |
| 323              | 18               | Giov.                   | 23 45 25,3                  | 15 36 10,0                     | 15 49 47,2                      | 7 20              | 4 40                 |
| 324              | 19               | Ven.                    | 23 45 38,9                  | 15 39 20,2                     | 15 53 43,8                      | 7 21              | 4 39                 |
| 325              | 20               | Sab.                    | 23 45 53,4                  | 15 43 31,2                     | 15 57 40,3                      | 7 22              | 4 38                 |
| 326              | 21               | Dom.                    | 23 46 8,6                   | 15 47 43,1                     | 16 1 36,9                       | 7 23              | 4 37                 |
| 327              | 22               | Lun.                    | 23 46 24,7                  | 15 51 55,7                     | 16 5 33,4                       | 7 24              | 4 36                 |
| 328              | 23               | Mart.                   | 23 46 41,5                  | 15 56 9,2                      | 16 9 30,0                       | 7 25              | 4 35                 |
| 329              | 24               | Merc.                   | 23 46 59,0                  | 16 0 23,4                      | 16 13 26,5                      | 7 26              | 4 34                 |
| 330              | 25               | Giov.                   | 23 47 17,4                  | 16 4 38,3                      | 16 17 23,1                      | 7 27              | 4 33                 |
| 331              | 26               | Ven.                    | 23 47 36,5                  | 16 8 54,0                      | 16 21 19,7                      | 7 28              | 4 32                 |
| 332              | 27               | Sab.                    | 23 47 56,3                  | 16 13 10,4                     | 16 25 16,2                      | 7 29              | 4 31                 |
| 333              | 28               | Dom.                    | 23 48 16,8                  | 16 17 27,5                     | 16 29 12,8                      | 7 30              | 4 30                 |
| 334              | 29               | Lun.                    | 23 48 37,9                  | 16 21 45,3                     | 16 33 9,3                       | 7 31              | 4 29                 |
| 335              | 30               | Mart.                   | 23 48 59,8                  | 16 26 3,7                      | 16 37 5,9                       | 7 32              | 4 28                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 7 9 0 37,3               | 216 36 59                        | 14 30 51                              | 9,996340                                                   |
| 2                | 7 10 0 45,2              | 217 35 55                        | 14 49 57                              | 9,996227                                                   |
| 3                | 7 11 0 54,7              | 218 35 3                         | 15 8 47                               | 9,996116                                                   |
| 4                | 7 12 1 5,8               | 219 34 24                        | 15 27 23                              | 9,996006                                                   |
| 5                | 7 13 1 18,6              | 220 33 57                        | 15 45 44                              | 9,995899                                                   |
| 6                | 7 14 1 33,1              | 221 33 42                        | 16 3 49                               | 9,995793                                                   |
| 7                | 7 15 1 49,5              | 222 33 40                        | 16 21 38                              | 9,995689                                                   |
| 8                | 7 16 2 7,6               | 223 33 50                        | 16 39 10                              | 9,995587                                                   |
| 9                | 7 17 2 27,6              | 224 34 14                        | 16 56 26                              | 9,995486                                                   |
| 10               | 7 18 2 49,6              | 225 34 50                        | 17 13 24                              | 9,995388                                                   |
| 11               | 7 19 3 13,5              | 226 35 39                        | 17 30 5                               | 9,995291                                                   |
| 12               | 7 20 3 39,3              | 227 36 41                        | 17 46 27                              | 9,995197                                                   |
| 13               | 7 21 4 7,1               | 228 37 57                        | 18 2 32                               | 9,995104                                                   |
| 14               | 7 22 4 36,9              | 229 39 25                        | 18 18 17                              | 9,995012                                                   |
| 15               | 7 23 5 8,7               | 230 41 7                         | 18 33 43                              | 9,994922                                                   |
| 16               | 7 24 5 42,3              | 231 42 2                         | 18 48 50                              | 9,994833                                                   |
| 17               | 7 25 6 17,9              | 232 45 9                         | 19 3 36                               | 9,994746                                                   |
| 18               | 7 26 6 55,2              | 233 47 30                        | 19 18 2                               | 9,994659                                                   |
| 19               | 7 27 7 34,3              | 234 50 3                         | 19 32 8                               | 9,994574                                                   |
| 20               | 7 28 8 15,0              | 235 52 48                        | 19 45 52                              | 9,994489                                                   |
| 21               | 7 29 8 57,1              | 236 55 46                        | 19 59 14                              | 9,994406                                                   |
| 22               | 8 0 9 40,6               | 237 58 55                        | 20 12 14                              | 9,994323                                                   |
| 23               | 8 1 10 25,4              | 239 2 17                         | 20 24 52                              | 9,994242                                                   |
| 24               | 8 2 11 11,5              | 240 5 50                         | 20 37 8                               | 9,994161                                                   |
| 25               | 8 3 11 58,8              | 241 9 35                         | 20 49 0                               | 9,994082                                                   |
| 26               | 8 4 12 47,1              | 242 13 30                        | 21 0 28                               | 9,994004                                                   |
| 27               | 8 5 13 36,4              | 243 17 36                        | 21 11 34                              | 9,993927                                                   |
| 28               | 8 6 14 26,6              | 244 21 53                        | 21 22 14                              | 9,993852                                                   |
| 29               | 8 7 15 17,7              | 245 26 19                        | 21 32 31                              | 9,993779                                                   |
| 30               | 8 8 16 9,8               | 246 30 56                        | 21 42 23                              | 9,993708                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA |    |                |    | LATITUD. DELLA LUNA |    |                |    | Passaggio della Luna pel merid. |    |                 |   |    |                 |    |    |
|-----------------|------------------------|------------------------|----|----------------|----|---------------------|----|----------------|----|---------------------------------|----|-----------------|---|----|-----------------|----|----|
|                 |                        | a mezzodi.             |    | a mezza notte. |    | a mezzodi.          |    | a mezza notte. |    |                                 |    |                 |   |    |                 |    |    |
| 1               | Lun.                   | 11                     | 8  | 36             | 20 | 11                  | 14 | 33             | 22 | 4                               | 41 | 43 <sup>B</sup> | 4 | 52 | 42 <sup>B</sup> | 8  | 21 |
| 2               | Mart.                  | 11                     | 20 | 31             | 58 | 11                  | 26 | 32             | 34 | 5                               | 0  | 32              | 5 | 5  | 6               | 9  | 2  |
| 3               | Merc.                  | 0                      | 2  | 35             | 34 | 0                   | 8  | 41             | 16 | 5                               | 6  | 19              | 5 | 4  | 3               | 9  | 44 |
| 4               | Giov.                  | 0                      | 14 | 49             | 52 | 0                   | 21 | 1              | 31 | 4                               | 58 | 15              | 4 | 48 | 54              | 10 | 27 |
| 5               | Ven.                   | 0                      | 27 | 16             | 23 | 1                   | 3  | 34             | 35 | 4                               | 36 | 1               | 4 | 19 | 40              | 11 | 14 |
| 6               | Sab.                   | 1                      | 9  | 56             | 5  | 1                   | 16 | 20             | 51 | 4                               | 59 | 56              | 3 | 36 | 57              | 12 | 4  |
| 7               | Dom.                   | 1                      | 22 | 48             | 52 | 1                   | 29 | 20             | 2  | 3                               | 11 | 0               | 2 | 42 | 17              | 12 | 56 |
| 8               | Lun.                   | 2                      | 5  | 54             | 12 | 2                   | 12 | 31             | 17 | 2                               | 11 | 10              | 1 | 38 | 0               | 13 | 52 |
| 9               | Mart.                  | 2                      | 19 | 11             | 10 | 2                   | 25 | 53             | 45 | 3                               | 3  | 14              | 0 | 27 | 18              | 14 | 49 |
| 10              | Merc.                  | 3                      | 2  | 38             | 57 | 3                   | 9  | 26             | 40 | 0                               | 9  | 16 <sup>A</sup> | 0 | 45 | 58 <sup>A</sup> | 15 | 45 |
| 11              | Giov.                  | 3                      | 16 | 16             | 53 | 3                   | 23 | 9              | 33 | 1                               | 22 | 17              | 1 | 57 | 39              | 16 | 41 |
| 12              | Ven.                   | 4                      | 0  | 4              | 39 | 4                   | 7  | 2              | 9  | 2                               | 31 | 28              | 3 | 3  | 17              | 17 | 34 |
| 13              | Sab.                   | 4                      | 14 | 2              | 0  | 4                   | 21 | 4              | 9  | 3                               | 32 | 32              | 3 | 58 | 45              | 18 | 25 |
| 14              | Dom.                   | 4                      | 28 | 8              | 28 | 5                   | 5  | 14             | 45 | 4                               | 21 | 27              | 4 | 40 | 14              | 19 | 16 |
| 15              | Lun.                   | 5                      | 12 | 22             | 44 | 5                   | 19 | 32             | 4  | 4                               | 54 | 45              | 5 | 4  | 44              | 20 | 5  |
| 16              | Mart.                  | 5                      | 26 | 42             | 24 | 6                   | 3  | 53             | 10 | 5                               | 10 | 0               | 5 | 10 | 24              | 20 | 56 |
| 17              | Merc.                  | 6                      | 11 | 3              | 54 | 6                   | 18 | 44             | 0  | 5                               | 5  | 55              | 4 | 56 | 41              | 21 | 47 |
| 18              | Giov.                  | 6                      | 25 | 22             | 48 | 7                   | 2  | 29             | 42 | 4                               | 42 | 50              | 4 | 24 | 38              | 22 | 42 |
| 19              | Ven.                   | 7                      | 9  | 33             | 58 | 7                   | 16 | 35             | 2  | 4                               | 2  | 29              | 3 | 36 | 48              | 23 | 37 |
| 20              | Sab.                   | 7                      | 23 | 32             | 21 | 8                   | 0  | 25             | 23 | 3                               | 8  | 3               | 2 | 36 | 53              |    | ♂  |
| 21              | Dom.                   | 8                      | 7  | 13             | 46 | 8                   | 13 | 57             | 11 | 2                               | 3  | 43              | 1 | 29 | 12              | 0  | 34 |
| 22              | Lun.                   | 8                      | 20 | 35             | 24 | 8                   | 27 | 8              | 24 | 0                               | 53 | 51              | 0 | 18 | 13              | 1  | 31 |
| 23              | Mart.                  | 9                      | 3  | 36             | 13 | 9                   | 9  | 58             | 57 | 0                               | 17 | 11 <sup>B</sup> | 0 | 51 | 58 <sup>B</sup> | 2  | 25 |
| 24              | Merc.                  | 9                      | 16 | 16             | 51 | 9                   | 22 | 30             | 18 | 1                               | 25 | 41              | 1 | 58 | 1               | 3  | 16 |
| 25              | Giov.                  | 9                      | 28 | 39             | 40 | 10                  | 4  | 45             | 24 | 2                               | 28 | 37              | 2 | 57 | 13              | 4  | 4  |
| 26              | Ven.                   | 10                     | 10 | 48             | 3  | 10                  | 16 | 48             | 6  | 3                               | 23 | 41              | 3 | 47 | 39              | 4  | 49 |
| 27              | Sab.                   | 10                     | 22 | 46             | 13 | 10                  | 28 | 43             | 0  | 4                               | 8  | 58              | 4 | 27 | 34              | 5  | 31 |
| 28              | Dom.                   | 11                     | 4  | 38             | 59 | 11                  | 10 | 34             | 45 | 4                               | 43 | 13              | 4 | 55 | 52              | 6  | 12 |
| 29              | Lun.                   | 11                     | 16 | 31             | 4  | 11                  | 22 | 28             | 30 | 5                               | 5  | 22              | 5 | 11 | 37              | 6  | 52 |
| 30              | Mart.                  | 11                     | 28 | 27             | 34 | 0                   | 4  | 28             | 54 | 5                               | 14 | 30              | 5 | 13 | 58              | 7  | 33 |

| Giorni del mese | AR. della Luna nel merid. |    | Declin. della Luna nel merid. |     | PARALLASSE equatoriale della Luna<br>a |              | DIAMETRO orizzontale della Luna<br>a |              | Nascere della Luna. | Tramontare della Luna. |    |    |    |     |    |     |
|-----------------|---------------------------|----|-------------------------------|-----|----------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|----|----|----|-----|----|-----|
|                 | h                         | '  | °                             | '   | mezzo di.                              | mezza notte. | mezzo di.                            | mezza notte. |                     |                        |    |    |    |     |    |     |
| 1               | 22                        | 49 | 2                             | 19A | 54                                     | 10           | 54                                   | 14           | 29                  | 34                     | 29 | 36 | 2  | 248 | 1  | 23M |
| 2               | 23                        | 34 | 2                             | 40B | 54                                     | 19           | 54                                   | 27           | 29                  | 39                     | 29 | 43 | 2  | 48  | 2  | 26  |
| 3               | 0                         | 20 | 7                             | 39  | 54                                     | 37           | 55                                   | 48           | 29                  | 48                     | 29 | 54 | 3  | 9   | 3  | 27  |
| 4               | 1                         | 7  | 12                            | 22  | 55                                     | 0            | 55                                   | 14           | 30                  | 1                      | 30 | 9  | 3  | 31  | 4  | 31  |
| 5               | 1                         | 58 | 16                            | 39  | 55                                     | 28           | 55                                   | 44           | 30                  | 17                     | 30 | 25 | 3  | 56  | 5  | 33  |
| 6               | 2                         | 51 | 20                            | 13  | 55                                     | 59           | 56                                   | 15           | 30                  | 33                     | 30 | 42 | 4  | 28  | 6  | 42  |
| 7               | 3                         | 48 | 22                            | 43  | 56                                     | 31           | 56                                   | 46           | 30                  | 51                     | 30 | 59 | 5  | 6   | 7  | 48  |
| 8               | 4                         | 48 | 23                            | 58  | 57                                     | 2            | 57                                   | 16           | 31                  | 7                      | 31 | 15 | 5  | 53  | 8  | 52  |
| 9               | 5                         | 49 | 23                            | 44  | 57                                     | 30           | 57                                   | 43           | 31                  | 23                     | 31 | 30 | 6  | 51  | 9  | 52  |
| 10              | 6                         | 50 | 21                            | 59  | 57                                     | 55           | 58                                   | 7            | 31                  | 36                     | 31 | 43 | 7  | 51  | 10 | 47  |
| 11              | 7                         | 50 | 18                            | 50  | 58                                     | 18           | 58                                   | 28           | 31                  | 49                     | 31 | 54 | 9  | 11  | 11 | 32  |
| 12              | 8                         | 47 | 14                            | 32  | 58                                     | 38           | 58                                   | 48           | 32                  | 0                      | 32 | 5  | 10 | 27  | 0  | 11S |
| 13              | 9                         | 43 | 9                             | 17  | 58                                     | 57           | 59                                   | 5            | 32                  | 10                     | 32 | 15 | 11 | 43  | 0  | 41  |
| 14              | 10                        | 37 | 3                             | 30  | 59                                     | 11           | 59                                   | 18           | 32                  | 18                     | 32 | 22 | *  | *   | 1  | 7   |
| 15              | 11                        | 31 | 2                             | 29A | 59                                     | 22           | 59                                   | 23           | 32                  | 24                     | 32 | 25 | 1  | 0M  | 1  | 32  |
| 16              | 12                        | 26 | 8                             | 22  | 59                                     | 27           | 59                                   | 26           | 32                  | 27                     | 32 | 26 | 2  | 0   | 1  | 58  |
| 17              | 13                        | 22 | 13                            | 43. | 59                                     | 24           | 59                                   | 18           | 32                  | 25                     | 32 | 22 | 3  | 17  | 2  | 22  |
| 18              | 14                        | 20 | 18                            | 16  | 59                                     | 11           | 59                                   | 2            | 32                  | 18                     | 32 | 13 | 4  | 31  | 2  | 53  |
| 19              | 15                        | 20 | 21                            | 39  | 58                                     | 51           | 58                                   | 37           | 32                  | 7                      | 31 | 59 | 5  | 50  | 3  | 24  |
| 20              | *                         | *  | *                             | *   | 58                                     | 21           | 58                                   | 4            | 31                  | 51                     | 31 | 41 | 7  | 2   | 4  | 6   |
| 21              | 16                        | 23 | 22                            | 55  | 57                                     | 45           | 57                                   | 25           | 31                  | 31                     | 31 | 20 | 8  | 6   | 5  | 2   |
| 22              | 17                        | 22 | 24                            | 1   | 57                                     | 3            | 56                                   | 42           | 31                  | 8                      | 30 | 57 | 9  | 13  | 5  | 51  |
| 23              | 18                        | 21 | 22                            | 57  | 56                                     | 21           | 56                                   | 1            | 30                  | 45                     | 30 | 34 | 10 | 1   | 6  | 51  |
| 24              | 19                        | 17 | 20                            | 40  | 55                                     | 41           | 55                                   | 23           | 30                  | 23                     | 30 | 14 | 11 | 42  | 7  | 44  |
| 25              | 20                        | 9  | 17                            | 25  | 55                                     | 5            | 54                                   | 51           | 30                  | 4                      | 29 | 56 | 11 | 19  | 8  | 50  |
| 26              | 20                        | 58 | 13                            | 27  | 54                                     | 38           | 54                                   | 28           | 29                  | 49                     | 29 | 44 | 11 | 41  | 10 | 5   |
| 27              | 21                        | 45 | 8                             | 58  | 54                                     | 20           | 54                                   | 14           | 29                  | 39                     | 29 | 36 | 0  | 68  | 11 | 6   |
| 28              | 22                        | 30 | 4                             | 10  | 54                                     | 13           | 54                                   | 11           | 29                  | 34                     | 29 | 34 | 0  | 25  | *  | *   |
| 29              | 23                        | 15 | 0                             | 44B | 54                                     | 14           | 54                                   | 19           | 29                  | 36                     | 29 | 39 | 0  | 35  | 0  | 10M |
| 30              | 24                        | 0  | 5                             | 42  | 54                                     | 26           | 54                                   | 36           | 29                  | 43                     | 29 | 48 | 0  | 55  | 13 | 9   |



## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | Oriente | 15 <sup>h</sup> | Occidente |
|----|---------|-----------------|-----------|
| 1  | .4      | 2♃3 ○           | .1        |
| 2  | .4 3.   | 1. ○            | .2 .3 .4  |
| 3  | .3      | .4 ○2. 1.       |           |
| 4  |         | .2 .1 3 ○       | .4        |
| 5  |         | ○1♃2            | .3 .4     |
| 6  | .10     | ○               | .2 .3 .4  |
| 7  | 1.●     | 2. ○            | 3. .4     |
| 8  |         | .2 3. ○         | .1 4      |
| 9  | 3.      | 1. ○            | .2 4.     |
| 10 | .3      | ○2. .1          | 4.        |
| 11 |         | .2 1♃3 ○        | 4.        |
| 12 | .20     | ○               | 1. .3 4.● |
| 13 |         | 4. .1○          | 2. .3     |
| 14 | 4.      | 2. ○            | 3. 1.●    |
| 15 | 4.      | .2 ○            | .1 3.●    |
| 16 | 4.      | 3. 1. ○         | .2        |
| 17 | .4      | 3 ○             | 1♃2       |
| 18 | .4      | 2. 3♃1 ○        |           |
| 19 |         | .4 .2 ○         | 1♃3       |
| 20 |         | 1♃4 ○           | .2 .3     |
| 21 |         | 2. ○1.          | .4 3.     |
| 22 | 1.●     | .2 ○            | .4 3.●    |
| 23 |         | 3. 1. ○         | .2 .4     |
| 24 |         | .3 ○            | 1♃2 .4    |
| 25 |         | 2♃3 1. ○        | 4.        |
| 26 |         | .2 ○            | .3. 1 4   |
| 27 |         | .1 ○            | .2 3♃4    |
| 28 | 2.●     | ○               | 1. 4. 3.  |
| 29 | .10     | .2 4. ○         | 3.        |
| 30 |         | 4.3. 1. ○       | .2        |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                                          | GIORNI. | ECLISSI<br>DE'SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|
| 5                                  | Plenilunio . . . . . 23 <sup>h</sup> 2'                   |         | I. SATELLITE.                                         |
| 12                                 | Ultimo quarto . . . . . 20 21                             |         | h ' "                                                 |
| 19                                 | Novilunio . . . . . 23 17                                 |         | 6 51 58 imm.                                          |
| 28                                 | Primo quarto . . . . . 0 55                               |         | 4 1 20 18                                             |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |                                                           |         | 5 19 48 36                                            |
| 4                                  | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 2 <sup>h</sup> 14'          | * 7     | 14 16 56                                              |
| 5                                  | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 8 29                        | 9       | 8 45 14                                               |
| 5                                  | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 14 52                       | 11      | 3 13 34                                               |
| 6                                  | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 17 50                       | 12      | 21 41 53                                              |
| 7                                  | H □ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 23 51                    | *14     | 16 10 13                                              |
| 7                                  | η □ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 4 8                      | *16     | 10 38 32                                              |
| 7                                  | μ □ 3. <sup>a</sup> . . . . . 7 20                        | 18      | 5 6 53                                                |
| 8                                  | ζ □ 5. <sup>a</sup> . . . . . 0 1                         | 19      | 23 35 12                                              |
| 13                                 | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 21 23                    | *21     | 18 3 34                                               |
| 19                                 | θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> . . . . . 5 29                | *23     | 12 31 54                                              |
| 20                                 | v <sup>1</sup> ⇒ 5. <sup>a</sup> . . . . . 20 46          | 25      | 7 0 15                                                |
| 20                                 | v <sup>2</sup> ⇒ 5. <sup>a</sup> . . . . . 21 13          | 27      | 1 28 36                                               |
| 21                                 | o ⇒ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 1 27                     | 28      | 19 56 58                                              |
| 31                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> . . . . . 11 43                       | *30     | 14 25 19                                              |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |                                                           |         | II. SATELLITE.                                        |
| 2                                  | ♃ in quadratura                                           | 2       | 0 24 19 imm.                                          |
| 15                                 | ♃ in quadratura.                                          | * 5     | 13 42 32                                              |
| 18                                 | ♃ in quadratura.                                          | 9       | 2 50 55                                               |
| 19                                 | Eclissi del ☉ invisibile.                                 | *12     | 16 18 12                                              |
| 21                                 | ☉ in ♌ a 8 <sup>h</sup> 38'.                              | 16      | 5 35 37                                               |
| 21                                 | ☉ nel perielio.                                           | *19     | 18 54 2                                               |
| 21                                 | ☉ nella distanza media dal ☉.                             | 23      | 8 11 34                                               |
| 24                                 | ♃ ♀ a 1 <sup>h</sup> dist. min. 43' Venere A.             | 26      | 21 30 5                                               |
| 29                                 | ♃ ♀ a 5. <sup>a</sup> 1 <sup>h</sup> dist. min. 32' A.    | *30     | 10 47 40                                              |
| 31                                 | ♃ ♀ a 5. <sup>a</sup> a 11 <sup>h</sup> dist. min. 13' B. |         | III. SATELLITE.                                       |
|                                    |                                                           | 6       | 2 1 20 7 imm.                                         |
|                                    |                                                           | 7       | 0 51 27 em.                                           |
|                                    |                                                           | 14      | 1 17 50 imm.                                          |
|                                    |                                                           | 14      | 4 49 24 em.                                           |
|                                    |                                                           | 21      | 5 15 47 imm.                                          |
|                                    |                                                           | *21     | 8 47 43 em.                                           |
|                                    |                                                           | *28     | 9 14 22 imm.                                          |
|                                    |                                                           | *28     | 12 46 19 em.                                          |
|                                    |                                                           |         | IV. SATELLITE.                                        |
|                                    |                                                           | *15     | 14 47 22 imm.                                         |
|                                    |                                                           | *15     | 19 14 2 em.                                           |

| Giorni dell'ann. | Giorni del mese. | Giorni della settimana. | TEMPO medio a mezzodì vero.          | TEMPO sidero a mezzodì vero.         | TEMPO sidero a mezzodì medio.       | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 336              | 1                | Merc.                   | <sup>h</sup> 23 49 <sup>'</sup> 22,4 | <sup>h</sup> 16 30 <sup>'</sup> 22,8 | <sup>h</sup> 16 41 <sup>'</sup> 2,4 | <sup>h</sup> 7 33 | <sup>h</sup> 4 27    |
| 337              | 2                | Gioy.                   | 23 49 45,5                           | 16 34 42,5                           | 16 44 59,0                          | 7 33              | 4 27                 |
| 338              | 3                | Ven.                    | 23 50 9,2                            | 16 39 2,8                            | 16 48 55,5                          | 7 34              | 4 26                 |
| 339              | 4                | Sab.                    | 23 50 33,4                           | 16 43 23,7                           | 16 52 52,1                          | 7 35              | 4 25                 |
| 340              | 5                | Dom.                    | 23 50 58,1                           | 16 47 45,1                           | 16 56 48,7                          | 7 36              | 4 24                 |
| 341              | 6                | Lun.                    | 23 51 23,5                           | 16 52 7,0                            | 17 0 45,2                           | 7 36              | 4 24                 |
| 342              | 7                | Mart.                   | 23 51 49,3                           | 16 56 29,5                           | 17 4 41,8                           | 7 37              | 4 23                 |
| 343              | 8                | Merc.                   | 23 52 15,6                           | 17 0 52,5                            | 17 8 38,4                           | 7 37              | 4 23                 |
| 344              | 9                | Gioy.                   | 23 52 42,4                           | 17 5 16,0                            | 17 12 34,9                          | 7 38              | 4 22                 |
| 345              | 10               | Ven.                    | 23 53 9,7                            | 17 9 39,9                            | 17 16 31,5                          | 7 38              | 4 22                 |
| 346              | 11               | Sab.                    | 23 53 37,4                           | 17 14 4,2                            | 17 20 28,0                          | 7 39              | 4 21                 |
| 347              | 12               | Dom.                    | 23 54 5,4                            | 17 18 28,9                           | 17 24 24,6                          | 7 39              | 4 21                 |
| 348              | 13               | Lun.                    | 23 54 33,9                           | 17 22 54,0                           | 17 28 21,1                          | 7 40              | 4 20                 |
| 349              | 14               | Mart.                   | 23 55 2,6                            | 17 27 19,4                           | 17 32 17,7                          | 7 40              | 4 20                 |
| 350              | 15               | Merc.                   | 23 55 31,7                           | 17 31 45,2                           | 17 36 14,0                          | 7 40              | 4 20                 |
| 351              | 16               | Gioy.                   | 23 56 1,1                            | 17 36 11,2                           | 17 40 10,8                          | 7 41              | 4 19                 |
| 352              | 17               | Ven.                    | 23 56 30,6                           | 17 40 37,3                           | 17 40 7,4                           | 7 41              | 4 19                 |
| 353              | 18               | Sab.                    | 23 57 0,5                            | 17 45 3,8                            | 17 48 3,9                           | 7 41              | 4 19                 |
| 354              | 19               | Dom.                    | 23 57 30,4                           | 17 49 30,3                           | 17 52 0,5                           | 7 42              | 4 18                 |
| 355              | 20               | Lun.                    | 23 58 0,5                            | 17 53 57,1                           | 17 55 57,0                          | 7 42              | 4 18                 |
| 356              | 21               | Mart.                   | 23 58 30,5                           | 17 58 23,8                           | 17 59 53,6                          | 7 42              | 4 18                 |
| 357              | 22               | Merc.                   | 23 59 0,7                            | 18 2 50,6                            | 18 3 50,1                           | 7 42              | 4 18                 |
| 358              | 23               | Gioy.                   | 23 59 30,7                           | 18 7 17,4                            | 18 7 46,7                           | 7 42              | 4 18                 |
| 359              | 24               | Ven.                    | 0 0 0,9                              | 18 11 44,1                           | 18 11 43,3                          | 7 42              | 4 18                 |
| 360              | 25               | Sab.                    | 0 0 30,8                             | 18 16 10,8                           | 18 15 39,8                          | 7 41              | 4 19                 |
| 361              | 26               | Dom.                    | 0 1 0,8                              | 18 20 37,4                           | 18 19 36,4                          | 7 41              | 4 19                 |
| 362              | 27               | Lun.                    | 0 1 30,8                             | 18 25 3,9                            | 18 23 32,9                          | 7 41              | 4 19                 |
| 363              | 28               | Mart.                   | 0 2 0,3                              | 18 29 30,1                           | 18 27 29,5                          | 7 40              | 4 20                 |
| 364              | 29               | Merc.                   | 0 2 29,6                             | 18 33 56,0                           | 18 31 26,1                          | 7 40              | 4 20                 |
| 365              | 30               | Gioy.                   | 0 2 58,6                             | 18 38 21,7                           | 18 31 22,6                          | 7 39              | 4 21                 |
| 366              | 31               | Ven.                    | 0 3 27,3                             | 18 42 47,2                           | 18 39 19,2                          | 7 39              | 4 21                 |

| Giorni del mese. | LONGITUDINE<br>del Sole. | ASCENSIONE<br>retta<br>del Sole. | DECLINAZIONE<br>del Sole<br>australe. | LOGARITMO<br>della<br>distanza<br>della Terra<br>dal Sole. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                | 8 9 17 2,5               | 247 35 42                        | 21 51 50                              | 9,993640                                                   |
| 2                | 8 10 17 56,2             | 248 40 37                        | 22 0 51                               | 9,993574                                                   |
| 3                | 8 11 18 50,6             | 249 45 42                        | 22 9 28                               | 9,993509                                                   |
| 4                | 8 12 19 45,8             | 250 50 55                        | 22 17 38                              | 9,993448                                                   |
| 5                | 8 13 20 42,1             | 251 56 16                        | 22 25 23                              | 9,993389                                                   |
| 6                | 8 14 21 39,3             | 253 1 46                         | 22 32 41                              | 9,993332                                                   |
| 7                | 8 15 22 37,5             | 254 7 23                         | 22 39 33                              | 9,993279                                                   |
| 8                | 8 16 23 36,7             | 255 13 8                         | 22 45 58                              | 9,993228                                                   |
| 9                | 8 17 24 36,9             | 256 18 59                        | 22 51 56                              | 9,993180                                                   |
| 10               | 8 18 25 38,2             | 257 24 58                        | 22 57 27                              | 9,993135                                                   |
| 11               | 8 19 26 40,6             | 258 31 3                         | 23 2 31                               | 9,993092                                                   |
| 12               | 8 20 27 44,1             | 259 37 14                        | 23 7 8                                | 9,993051                                                   |
| 13               | 8 21 28 48,7             | 260 43 30                        | 23 11 17                              | 9,993013                                                   |
| 14               | 8 22 29 54,2             | 261 49 52                        | 23 14 58                              | 9,992977                                                   |
| 15               | 8 23 31 0,7              | 262 56 17                        | 23 18 11                              | 9,992943                                                   |
| 16               | 8 24 32 8,3              | 264 2 48                         | 23 20 57                              | 9,992911                                                   |
| 17               | 8 25 33 16,5             | 265 9 20                         | 23 23 14                              | 9,992881                                                   |
| 18               | 8 26 34 25,5             | 266 15 57                        | 23 25 3                               | 9,992852                                                   |
| 19               | 8 27 35 35,3             | 267 22 35                        | 23 26 24                              | 9,992825                                                   |
| 20               | 8 28 36 45,7             | 268 29 17                        | 23 27 17                              | 9,992800                                                   |
| 21               | 8 29 37 56,6             | 269 35 58                        | 23 27 42                              | 9,992776                                                   |
| 22               | 9 0 39 7,8               | 270 42 39                        | 23 27 38                              | 9,992753                                                   |
| 23               | 9 1 40 19,3              | 271 49 21                        | 23 27 5                               | 9,992732                                                   |
| 24               | 9 2 41 30,9              | 272 56 2                         | 23 26 5                               | 9,992713                                                   |
| 25               | 9 3 42 42,5              | 274 2 42                         | 23 24 36                              | 9,992696                                                   |
| 26               | 9 4 43 54,0              | 275 9 21                         | 23 22 39                              | 9,992670                                                   |
| 27               | 9 5 45 5,5               | 276 15 58                        | 23 20 13                              | 9,992646                                                   |
| 28               | 9 6 46 16,8              | 277 22 32                        | 23 17 19                              | 9,992625                                                   |
| 29               | 9 7 47 27,8              | 278 29 1                         | 23 13 57                              | 9,992605                                                   |
| 30               | 9 8 48 38,5              | 279 35 26                        | 23 10 8                               | 9,992589                                                   |
| 31               | 9 8 49 48,7              | 280 41 48                        | 23 5 50                               | 9,992575                                                   |

| Giorni del mese | Giorni della settimana | LONGITUDINE DELLA LUNA  |                         | LATITUD. DELLA LUNA |                      | Passaggio della Luna pel merid. |
|-----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|
|                 |                        | a mezzodì.              | a mezza notte.          | a mezzodì.          | a mezza notte.       |                                 |
| 1               | Merc.                  | 0 10 32 5 <sup>''</sup> | 0 16 40 9 <sup>''</sup> | 5 9 50 <sup>B</sup> | 5 2 21 <sup>B</sup>  | 8 15                            |
| 2               | Giov.                  | 0 22 50 56              | 0 29 5 37               | 4 51 11             | 4 36 28              | 8 59                            |
| 3               | Ven.                   | 1 5 24 29               | 1 11 47 47              | 4 18 14             | 3 56 35              | 9 47                            |
| 4               | Sab.                   | 1 18 15 40              | 1 24 48 8               | 3 31 38             | 3 3 38               | 10 39                           |
| 5               | Dom.                   | 2 1 25 5                | 2 8 6 27                | 2 32 49             | 1 59 34              | 11 34                           |
| 6               | Lun.                   | 2 14 52 4               | 2 21 41 38              | 1 24 16             | 0 47 22              | 12 31                           |
| 7               | Mart.                  | 2 28 34 52              | 3 5 31 22               | 0 9 26              | 0 28 56 <sup>A</sup> | 13 29                           |
| 8               | Merc.                  | 3 12 30 41              | 3 19 32 26              | 1 7 8 <sup>A</sup>  | 1 44 33              | 14 26                           |
| 9               | Giov.                  | 3 26 36 10              | 4 3 41 27               | 2 20 35             | 2 54 35              | 15 21                           |
| 10              | Ven.                   | 4 10 47 51              | 4 16 54 57              | 3 25 58             | 3 54 13              | 16 14                           |
| 11              | Sab.                   | 4 25 2 23               | 5 2 9 48                | 4 18 52             | 4 39 32              | 17 4                            |
| 12              | Dom.                   | 5 9 16 53               | 5 16 23 20              | 4 55 51             | 5 7 37               | 17 53                           |
| 13              | Lun.                   | 5 23 28 51              | 6 0 33 9                | 5 14 41             | 5 16 54              | 18 42                           |
| 14              | Mart.                  | 6 7 36 0                | 6 15 37 10              | 5 14 24             | 5 7 11               | 19 32                           |
| 15              | Merc.                  | 6 21 36 24              | 6 28 33 30              | 4 55 27             | 4 39 26              | 20 23                           |
| 16              | Giov.                  | 7 5 28 16               | 7 12 20 28              | 4 19 25             | 3 55 45              | 21 17                           |
| 17              | Ven.                   | 7 19 9 54               | 7 25 56 21              | 3 28 52             | 3 59 18              | 22 12                           |
| 18              | Sab.                   | 8 2 39 38               | 8 9 19 35               | 2 27 28             | 1 53 50              | 23 7                            |
| 19              | Dom.                   | 8 15 56 1               | 8 22 28 51              | 1 18 55             | 0 43 16              | ♂                               |
| 20              | Lun.                   | 8 28 57 59              | 9 5 23 20               | 0 7 23              | 0 28 13 <sup>B</sup> | 0 2                             |
| 21              | Mart.                  | 9 11 44 57              | 9 18 2 52               | 1 3 8 <sup>B</sup>  | 1 36 59              | 0 54                            |
| 22              | Merc.                  | 9 24 17 11              | 10 0 28 5               | 1 59 18             | 2 39 46              | 1 44                            |
| 23              | Giov.                  | 10 0 35 49              | 10 12 40 38             | 3 8 7               | 3 34 37              | 2 30                            |
| 24              | Ven.                   | 10 18 42 53             | 10 24 42 54             | 3 57 33             | 4 18 13              | 3 13                            |
| 25              | Sab.                   | 11 0 41 7               | 11 0 38 2               | 4 35 57             | 4 50 38              | 3 55                            |
| 26              | Dom.                   | 11 12 34 9              | 11 18 29 57             | 5 2 11              | 5 10 30              | 4 35                            |
| 27              | Lun.                   | 11 24 26 2              | 0 0 22 58               | 5 15 30             | 5 17 8               | 5 15                            |
| 28              | Mart.                  | 0 5 21 19               | 0 12 21 41              | 5 15 23             | 5 10 10              | 5 56                            |
| 29              | Merc.                  | 0 18 24 41              | 0 24 30 53              | 5 1 28              | 4 49 19              | 6 38                            |
| 30              | Giov.                  | 1 0 40 49               | 1 6 55 1                | 4 33 43             | 4 14 44              | 7 25                            |
| 31              | Ven.                   | 1 13 13 59              | 1 19 38 6               | 3 52 24             | 3 26 56              | 8 12                            |

| Giorni del mese | AR.<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | Declin<br>della<br>Luna<br>nel<br>merid. | PARALLASSE<br>equatoriale<br>della Luna<br>a |                 | DIAMETRO<br>orizzontale<br>della Luna<br>a |                 | Nascere<br>della<br>Luna. | Tramontare<br>della Luna. |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
|                 |                                       |                                          | mezzo<br>di.                                 | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                               | mezza<br>notte. |                           |                           |
| 1               | 0 46                                  | 10 28B                                   | 54 49                                        | 55 3            | 29 55                                      | 30 3            | 1 28s                     | 2 11M                     |
| 2               | 1 35                                  | 14 57                                    | 55 19                                        | 55 37           | 30 11                                      | 30 21           | 1 51                      | 3 14                      |
| 3               | 2 27                                  | 18 50                                    | 55 55                                        | 56 15           | 30 31                                      | 30 42           | 2 19                      | 4 19                      |
| 4               | 2 23                                  | 21 48                                    | 56 36                                        | 56 56           | 30 53                                      | 31 4            | 2 56                      | 5 25                      |
| 5               | 4 23                                  | 23 37                                    | 57 16                                        | 57 35           | 31 15                                      | 31 25           | 3 39                      | 6 32                      |
| 6               | 5 25                                  | 23 58                                    | 57 53                                        | 58 10           | 31 35                                      | 31 45           | 4 33                      | 7 33                      |
| 7               | 6 27                                  | 22 45                                    | 58 25                                        | 58 39           | 31 53                                      | 32 0            | 5 34                      | 8 28                      |
| 8               | 7 29                                  | 19 58                                    | 58 51                                        | 59 0            | 32 7                                       | 32 12           | 6 44                      | 9 20                      |
| 9               | 8 29                                  | 15 53                                    | 59 8                                         | 59 14           | 32 16                                      | 32 11           | 7 57                      | 10 0                      |
| 10              | 9 26                                  | 10 49                                    | 59 17                                        | 59 19           | 32 22                                      | 32 22           | 9 13                      | 10 33                     |
| 11              | 10 21                                 | 5 9                                      | 59 20                                        | 59 19           | 32 24                                      | 32 22           | 10 28                     | 11 3                      |
| 12              | 11 15                                 | 0 46A                                    | 59 16                                        | 59 12           | 32 21                                      | 32 19           | 11 40                     | 11 28                     |
| 13              | 12 9                                  | 6 37                                     | 59 7                                         | 59 1            | 32 16                                      | 32 13           | * *                       | 11 53                     |
| 14              | 13 2                                  | 12 2                                     | 58 53                                        | 58 46           | 32 8                                       | 32 5            | 0 6M                      | 0 18s                     |
| 15              | 13 58                                 | 16 46                                    | 58 37                                        | 58 27           | 31 59                                      | 31 54           | 2 19                      | 0 55                      |
| 16              | 14 56                                 | 20 32                                    | 58 16                                        | 58 5            | 31 48                                      | 31 42           | 3 20                      | 1 17                      |
| 17              | 15 56                                 | 23 0                                     | 57 53                                        | 57 40           | 31 36                                      | 31 28           | 4 31                      | 1 52                      |
| 18              | 16 56                                 | 24 0                                     | 57 27                                        | 57 12           | 31 21                                      | 31 13           | 5 45                      | 2 35                      |
| 19              | * *                                   | * *                                      | 56 57                                        | 56 41           | 31 5                                       | 30 56           | 6 47                      | 3 25                      |
| 20              | 17 56                                 | 23 35                                    | 56 24                                        | 56 9            | 30 45                                      | 30 37           | 7 40                      | 4 26                      |
| 21              | 18 53                                 | 21 49                                    | 55 52                                        | 55 36           | 30 29                                      | 30 21           | 8 15                      | 5 25                      |
| 22              | 19 47                                 | 18 55                                    | 55 20                                        | 55 6            | 30 12                                      | 30 4            | 9 1                       | 6 31                      |
| 23              | 20 37                                 | 15 12                                    | 54 52                                        | 54 40           | 29 56                                      | 29 50           | 9 30                      | 7 36                      |
| 24              | 21 26                                 | 10 52                                    | 54 29                                        | 54 21           | 29 44                                      | 29 40           | 9 54                      | 8 40                      |
| 25              | 22 11                                 | 6 10                                     | 54 14                                        | 54 10           | 29 36                                      | 29 34           | 10 14                     | 9 44                      |
| 26              | 22 56                                 | 1 17                                     | 54 8                                         | 54 8            | 29 33                                      | 29 33           | 10 34                     | 10 44                     |
| 27              | 23 41                                 | 3 39B                                    | 54 11                                        | 54 16           | 29 34                                      | 29 37           | 10 55                     | 11 44                     |
| 28              | 0 26                                  | 8 29                                     | 54 25                                        | 54 35           | 29 42                                      | 29 47           | 11 15                     | * *                       |
| 29              | 1 13                                  | 12 59                                    | 54 49                                        | 55 5            | 29 54                                      | 30 4            | 11 38                     | 0 45M                     |
| 30              | 2 3                                   | 17 0                                     | 55 23                                        | 55 43           | 30 14                                      | 30 24           | 0 58                      | 1 48                      |
| 31              | 2 56                                  | 20 29                                    | 56 5                                         | 56 29           | 30 36                                      | 30 49           | 0 36                      | 2 55                      |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |       |                 |           |               |
|-----------------------------------|---------|-------|-----------------|-----------|---------------|
|                                   | Oriente |       | 14 <sup>b</sup> | Occidente |               |
| 1                                 | .4      | 3.    | ○               | .1        | 2.            |
| 2                                 |         | .4 .3 | 2. 1.           | ○         |               |
| 3                                 | .30     |       | .4              | ○         | .1            |
| 4                                 |         |       | .1              | ○         | .4 .2 .3      |
| 5                                 |         |       |                 | ○         | .1 .4 3.      |
| 6                                 |         |       | .2 .1           | ○         | 3.            |
| 7                                 | 1.●     |       | 3.              | ○         | .2            |
| 8                                 |         | 3.    |                 | ○         | .1 2.         |
| 9                                 |         | .3    | 2. 1.           | ○         |               |
| 10                                |         |       | .2 .3           | ○         | .1 4.         |
| 11                                |         |       | 1.              | ○         | 4 3, 2        |
| 12                                | 4.●     |       |                 | ○         | 2. 1. .3      |
| 13                                |         | 4.2.  | .1              | ○         | 3.            |
| 14                                |         | 4.    | 3.              | ○         | 1 3, 2        |
| 15                                | 4.      | 3.    |                 | ○         | 2.            |
| 16                                | 4.      | .3    | 2. 1            | ○         |               |
| 17                                | .4      |       | .2 .3           | ○         | .1            |
| 18                                | .4      |       | 1.              | ○         | 2 3           |
| 19                                |         | .4    |                 | ○         | 2. 1. .3      |
| 20                                |         | .2    | 1 3, 4          | ○         | 3.            |
| 21                                |         |       | 3 3, 2          | ○         | 1 3, 4        |
| 22                                |         | 3.    | .1              | ○         | 2. .4         |
| 23                                |         | .3    | .2              | ○         | .1            |
| 24                                |         |       | 2 3             | ○         | .1            |
| 25                                |         |       | 1.              | ○         | 2 3           |
| 26                                |         |       |                 | ○         | 2 3, 1. .3 4. |
| 27                                |         |       |                 | ○         | 1 3 .2. 4.    |
| 28                                | 1.●     |       | .3              | ○         | 2. 4.         |
| 29                                |         | 3.    | 4 3, 1          | ○         | .2            |
| 30                                |         | 4 3   | .2              | ○         |               |
| 31                                | 4.      | 2 3   |                 | ○         | .1            |

**SEMIDIAMETRO DEL SOLE,  
TEMPO IMPIEGATO DAL SOLE A PASSARE PEL MERIDIANO,  
E LONGITUDINE DEL NODO DELLA LUNA.**

|          | Semidiam.<br>del<br>Sole. | Tempo<br>impieg.<br>dal Sole<br>a passare<br>pel mer. | Longitudine<br>del nodo<br>della Luna. |         | Semidiam.<br>del<br>Sole. | Tempo<br>impiegato<br>dal Sole<br>a passare<br>pel mer. | Longitudine<br>del nodo<br>della Luna. |        |         |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|---------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|---------|
| Gennaio  | 1                         | 16' 17,8"                                             | 2 21,8                                 | 9 19 2  | Luglio                    | 5                                                       | 15' 45,5"                              | 2 16,8 | 9 9 10  |
|          | 7                         | 16 17,7                                               | 2 21,0                                 | 9 18 42 |                           | 11                                                      | 15 45,7                                | 2 16,2 | 9 8 51  |
|          | 13                        | 16 17,4                                               | 2 20,0                                 | 9 18 23 |                           | 17                                                      | 15 46,0                                | 2 15,4 | 9 8 32  |
|          | 19                        | 16 17,0                                               | 2 18,9                                 | 9 18 4  |                           | 23                                                      | 15 46,5                                | 2 14,4 | 9 8 13  |
|          | 25                        | 16 16,3                                               | 2 17,7                                 | 9 17 45 |                           | 29                                                      | 15 47,2                                | 2 13,4 | 9 7 54  |
|          | 31                        | 16 15,4                                               | 2 16,4                                 | 9 17 26 |                           |                                                         |                                        |        |         |
| Febbrajo | 6                         | 16 14,4                                               | 2 15,1                                 | 9 17 7  | Agosto                    | 4                                                       | 15 48,0                                | 2 12,4 | 9 7 35  |
|          | 12                        | 16 13,4                                               | 2 13,8                                 | 9 16 48 |                           | 10                                                      | 15 48,8                                | 2 11,4 | 9 7 16  |
|          | 18                        | 16 12,3                                               | 2 12,6                                 | 9 16 29 |                           | 16                                                      | 15 49,9                                | 2 10,5 | 9 6 57  |
|          | 24                        | 16 10,9                                               | 2 11,4                                 | 9 16 10 |                           | 22                                                      | 15 51,1                                | 2 9,6  | 9 6 38  |
|          |                           |                                                       |                                        | 28      | 15 52,5                   | 2 8,9                                                   | 9 6 19                                 |        |         |
| Marzo    | 1                         | 16 9,5                                                | 2 10,4                                 | 9 15 51 | Settembre                 | 3                                                       | 15 53,9                                | 2 8,4  | 9 6 0   |
|          | 7                         | 16 8,0                                                | 2 9,6                                  | 9 15 32 |                           | 9                                                       | 15 55,3                                | 2 8,0  | 9 5 41  |
|          | 13                        | 16 6,4                                                | 2 9,0                                  | 9 15 13 |                           | 15                                                      | 15 56,8                                | 2 7,9  | 9 5 22  |
|          | 19                        | 16 4,5                                                | 2 8,6                                  | 9 14 54 |                           | 21                                                      | 15 58,3                                | 2 7,9  | 9 5 3   |
|          | 25                        | 16 3,1                                                | 2 8,4                                  | 9 14 35 |                           | 27                                                      | 16 0,0                                 | 2 8,1  | 9 4 44  |
|          | 31                        | 16 1,4                                                | 2 8,6                                  | 9 14 16 |                           |                                                         |                                        |        |         |
| Aprile   | 6                         | 15 59,8                                               | 2 8,8                                  | 9 13 57 | Ottobre                   | 3                                                       | 16 1,7                                 | 2 8,5  | 9 4 25  |
|          | 12                        | 15 58,2                                               | 2 9,2                                  | 9 13 37 |                           | 9                                                       | 16 3,3                                 | 2 9,2  | 9 4 6   |
|          | 18                        | 15 56,6                                               | 2 9,8                                  | 9 13 18 |                           | 15                                                      | 16 5,0                                 | 2 10,2 | 9 3 46  |
|          | 24                        | 15 55,0                                               | 2 10,6                                 | 9 12 59 |                           | 21                                                      | 16 6,6                                 | 2 11,4 | 9 3 27  |
|          | 30                        | 15 53,5                                               | 2 11,5                                 | 9 12 40 |                           | 27                                                      | 16 8,3                                 | 2 12,6 | 9 3 8   |
| Maggio   | 6                         | 15 52,2                                               | 2 12,4                                 | 9 12 21 | Novembre                  | 2                                                       | 16 9,9                                 | 2 13,8 | 9 2 49  |
|          | 12                        | 15 50,9                                               | 2 13,1                                 | 9 12 2  |                           | 8                                                       | 16 11,3                                | 2 15,1 | 9 2 30  |
|          | 18                        | 15 49,8                                               | 2 14,4                                 | 9 11 43 |                           | 14                                                      | 16 12,5                                | 2 16,5 | 9 2 11  |
|          | 24                        | 15 48,7                                               | 2 15,4                                 | 9 11 24 |                           | 20                                                      | 16 13,7                                | 2 17,8 | 9 1 52  |
|          | 30                        | 15 47,7                                               | 2 16,2                                 | 9 11 5  |                           | 26                                                      | 16 14,8                                | 2 19,0 | 9 1 33  |
|          |                           |                                                       |                                        |         |                           |                                                         |                                        |        |         |
| Giugno   | 5                         | 15 47,0                                               | 2 16,8                                 | 9 10 46 | Dicembre                  | 2                                                       | 16 15,7                                | 2 20,1 | 9 1 14  |
|          | 11                        | 15 46,5                                               | 2 17,2                                 | 9 10 27 |                           | 8                                                       | 16 16,4                                | 2 21,0 | 9 0 54  |
|          | 17                        | 15 46,0                                               | 2 17,4                                 | 9 10 8  |                           | 14                                                      | 16 17,0                                | 2 21,6 | 9 0 36  |
|          | 23                        | 15 45,7                                               | 2 17,4                                 | 9 9 49  |                           | 20                                                      | 16 17,5                                | 2 21,9 | 9 0 17  |
|          | 29                        | 15 45,5                                               | 2 17,2                                 | 9 9 30  |                           | 26                                                      | 16 17,7                                | 2 21,6 | 8 59 59 |
|          |                           |                                                       |                                        |         |                           |                                                         |                                        |        |         |



## POSIZIONI DI MERCURIO DI SEI IN SEI GIORNI.

|          |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
|          |    | ° ' "             | ° ' "            | h ' "             | ° ' "              | h ' "    | h ' "                | h ' "            |
| Gennajo  | 1  | 9 21 14           | 2 9A             | 19 33             | 23 55A             | 20 32    | 0 49                 | 5 6              |
|          | 7  | 10 0 54           | 1 54             | 20 13             | 21 50              | 20 36    | 1 3                  | 5 30             |
|          | 13 | 10 9 58           | 1 14             | 20 51             | 18 58              | 20 32    | 1 14                 | 5 56             |
|          | 19 | 10 17 2           | 0 1              | 21 18             | 15 46              | 20 19    | 1 16                 | 6 13             |
|          | 25 | 10 19 38          | 1 39B            | 21 26             | 13 23              | 19 51    | 0 58                 | 6 5              |
| Febbrajo | 31 | 10 15 55          | 3 13             | 21 10             | 13 1               | 19 9     | 0 18                 | 5 27             |
|          | 6  | 10 8 55           | 3 37             | 20 41             | 14 34              | 18 22    | 23 18                | 4 36             |
|          | 12 | 10 4 34           | 2 50             | 20 25             | 16 24              | 17 54    | 22 39                | 3 38             |
|          | 18 | 10 4 41           | 1 39             | 20 26             | 17 32              | 17 36    | 22 19                | 3 12             |
|          | 24 | 10 8 12           | 0 27             | 20 42             | 17 48              | 17 27    | 22 14                | 3 3              |
| Marzo    | 1  | 10 13 54          | 0 34A            | 21 6              | 17 13              | 17 26    | 22 16                | 3 6              |
|          | 7  | 10 21 3           | 1 22             | 21 37             | 15 45              | 17 28    | 22 25                | 3 22             |
|          | 13 | 10 29 13          | 1 56             | 22 8              | 13 35              | 17 28    | 22 33                | 3 40             |
|          | 19 | 11 8 16           | 2 15             | 22 43             | 10 33              | 17 27    | 22 48                | 4 7              |
|          | 25 | 11 18 5           | 2 18             | 23 19             | 6 51               | 17 24    | 23 3                 | 4 38             |
| Aprile   | 31 | 11 28 45          | 2 4              | 23 59             | 2 23               | 17 26    | 23 22                | 5 14             |
|          | 6  | 0 10 8            | 1 31             | 0 39              | 2 36B              | 17 20    | 23 40                | 5 56             |
|          | 12 | 0 22 27           | 0 41             | 1 24              | 8 6                | 17 25    | 0 1                  | 6 37             |
|          | 18 | 1 5 9             | 0 23B            | 2 10              | 13 35              | 17 26    | 0 35                 | 7 24             |
|          | 24 | 1 17 24           | 1 22             | 2 58              | 18 20              | 17 28    | 0 50                 | 8 12             |
| Maggio   | 30 | 1 28 15           | 2 11             | 3 41              | 21 56              | 17 30    | 1 10                 | 8 50             |
|          | 6  | 2 6 55            | 2 31             | 4 18              | 23 58              | 17 32    | 1 24                 | 9 16             |
|          | 12 | 2 12 57           | 2 18             | 4 45              | 24 40              | 17 33    | 1 28                 | 9 23             |
|          | 18 | 2 16 22           | 1 29             | 5 0               | 24 15              | 17 27    | 1 19                 | 9 11             |
|          | 24 | 2 16 53           | 0 8              | 5 3               | 22 57              | 17 12    | 0 58                 | 8 44             |
| Giugno   | 30 | 2 14 54           | 1 35A            | 4 55              | 21 2               | 16 51    | 0 26                 | 8 1              |
|          | 5  | 2 11 34           | 3 10             | 4 42              | 19 4               | 16 23    | 23 42                | 7 13             |
|          | 11 | 2 9 1             | 4 7              | 4 32              | 17 46              | 15 54    | 23 9                 | 6 34             |
|          | 17 | 2 8 34            | 4 19             | 4 30              | 17 29              | 15 29    | 22 44                | 6 5              |
|          | 23 | 2 10 54           | 3 50             | 4 40              | 18 18              | 15 10    | 22 31                | 5 54             |
|          | 29 | 2 15 55           | 2 54             | 5 0               | 19 49              | 14 57    | 22 27                | 5 57             |

## POSIZIONI DI MERCURIO DI SEI IN SEI GIORNI.

|           |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine.  | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio    | 5  | 2 23 31           | 1 45 <sup>A</sup> | 5 32              | 21 33 <sup>B</sup> | 14 55    | 22 37                | 6 11             |
|           | 11 | 3 3 19            | 0 26              | 6 14              | 22 59              | 15 6     | 22 56                | 6 38             |
|           | 17 | 3 14 57           | 0 42 <sup>B</sup> | 7 5               | 23 29              | 15 29    | 23 22                | 7 18             |
|           | 23 | 3 27 33           | 1 25              | 8 0               | 22 4               | 16 8     | 23 53                | 7 30             |
|           | 29 | 4 10 5            | 1 45              | 8 52              | 19 25              | 16 43    | 23 20                | 7 45             |
| Agosto    | 4  | 4 21 52           | 1 39              | 9 39              | 15 48              | 17 31    | 0 41                 | 7 51             |
|           | 10 | 5 2 46            | 1 13              | 10 21             | 11 35              | 18 8     | 1 0                  | 7 52             |
|           | 16 | 5 12 48           | 0 35              | 10 58             | 7 14               | 18 41    | 1 15                 | 7 48             |
|           | 22 | 5 21 56           | 0 13 <sup>A</sup> | 11 30             | 3 0                | 19 9     | 1 24                 | 7 39             |
|           | 28 | 6 0 11            | 1 5               | 11 59             | 1 4 <sup>A</sup>   | 19 32    | 1 31                 | 7 30             |
| Settembre | 3  | 6 7 25            | 2 0               | 12 24             | 4 47               | 19 51    | 1 35                 | 7 19             |
|           | 9  | 6 13 20           | 2 50              | 12 45             | 7 53               | 20 3     | 1 34                 | 7 5              |
|           | 15 | 6 17 22           | 3 30              | 12 59             | 10 3               | 20 4     | 1 26                 | 6 48             |
|           | 21 | 6 18 32           | 3 50              | 13 2              | 10 50              | 19 49    | 1 8                  | 6 27             |
|           | 27 | 6 15 37           | 3 36              | 12 53             | 9 20               | 19 12    | 0 37                 | 6 2              |
| Ottobre   | 3  | 6 9 15            | 1 59              | 12 31             | 5 29               | 18 12    | 23 46                | 5 34             |
|           | 9  | 6 3 57            | 0 0               | 12 14             | 1 34               | 17 17    | 23 15                | 5 13             |
|           | 15 | 6 4 19            | 1 27 <sup>B</sup> | 12 18             | 0 22               | 16 54    | 23 16                | 4 58             |
|           | 21 | 6 10 18           | 2 2               | 12 41             | 2 13               | 17 3     | 22 55                | 4 51             |
|           | 27 | 6 18 56           | 1 58              | 13 13             | 5 36               | 17 46    | 23 8                 | 4 46             |
| Novembre  | 2  | 6 28 33           | 1 34              | 13 48             | 9 30               | 17 50    | 23 20                | 4 46             |
|           | 8  | 7 8 20            | 0 57              | 14 25             | 13 24              | 18 24    | 23 33                | 4 38             |
|           | 14 | 7 18 0            | 0 16              | 15 2              | 16 58              | 18 53    | 23 46                | 4 35             |
|           | 20 | 7 27 34           | 0 24 <sup>A</sup> | 15 41             | 20 1               | 19 20    | 24 0                 | 4 34             |
|           | 26 | 8 7 0             | 1 1               | 16 20             | 22 30              | 19 46    | 0 11                 | 4 36             |
| Dicembre  | 2  | 8 16 24           | 1 34              | 17 0              | 23 19              | 20 5     | 0 25                 | 4 45             |
|           | 8  | 8 25 47           | 1 59              | 17 41             | 24 23              | 20 26    | 0 40                 | 4 54             |
|           | 14 | 9 5 8             | 2 11              | 18 22             | 25 33              | 20 47    | 0 55                 | 5 3              |
|           | 20 | 9 14 22           | 2 13              | 19 3              | 24 55              | 21 4     | 1 9                  | 5 14             |
|           | 26 | 9 23 4            | 1 45              | 19 41             | 23 13              | 21 0     | 1 20                 | 5 40             |

## POSIZIONI DI VENERE DI SEI IN SEI GIORNI.

|          |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennajo  | 1  | 7 23 35           | 3 6 <sup>B</sup> | 15 28             | 15 41 <sup>A</sup> | 15 47    | 20 45                | 1 40             |
|          | 7  | 8 0 9             | 3 1              | 15 55             | 17 15              | 15 56    | 20 46                | 1 33             |
|          | 13 | 8 6 51            | 2 52             | 16 22             | 18 39              | 16 2     | 20 46                | 1 27             |
|          | 19 | 8 13 40           | 2 39             | 16 51             | 19 50              | 16 13    | 20 50                | 1 25             |
|          | 25 | 8 20 24           | 2 23             | 17 20             | 20 45              | 16 20    | 20 54                | 1 24             |
| Febbrajo | 31 | 8 27 33           | 2 5              | 17 50             | 21 21              | 16 30    | 20 59                | 1 27             |
|          | 6  | 9 4 36            | 1 45             | 18 20             | 21 38              | 16 35    | 21 4                 | 1 30             |
|          | 12 | 9 11 42           | 1 24             | 18 51             | 21 33              | 16 42    | 21 11                | 1 36             |
|          | 18 | 9 18 50           | 1 2              | 19 21             | 21 7               | 16 46    | 21 18                | 1 47             |
|          | 24 | 9 26 1            | 0 40             | 19 52             | 20 18              | 16 50    | 21 26                | 1 59             |
| Marzo    | 1  | 10 3 13           | 0 19             | 20 22             | 19 9               | 16 52    | 21 33                | 2 12             |
|          | 7  | 10 10 26          | 0 2 <sup>A</sup> | 20 52             | 17 40              | 16 52    | 21 42                | 2 27             |
|          | 13 | 10 17 41          | 0 22             | 21 21             | 15 53              | 16 51    | 21 49                | 2 42             |
|          | 19 | 10 24 56          | 0 39             | 21 50             | 13 50              | 16 48    | 21 54                | 2 59             |
|          | 25 | 11 2 12           | 0 55             | 22 18             | 11 32              | 16 45    | 22 2                 | 3 14             |
| Aprile   | 31 | 11 9 29           | 1 8              | 22 46             | 9 4                | 16 41    | 22 9                 | 3 32             |
|          | 6  | 11 16 47          | 1 19             | 23 14             | 6 26               | 16 36    | 22 14                | 3 49             |
|          | 12 | 11 24 4           | 1 28             | 23 41             | 3 41               | 16 30    | 22 18                | 4 5              |
|          | 18 | 0 1 22            | 1 34             | 0 8               | 0 52               | 16 22    | 22 23                | 4 22             |
|          | 24 | 0 8 40            | 1 37             | 0 35              | 1 58 <sup>B</sup>  | 16 16    | 22 27                | 4 37             |
| Maggio   | 30 | 0 15 59           | 1 37             | 1 2               | 4 48               | 16 8     | 22 31                | 4 53             |
|          | 6  | 0 23 17           | 1 35             | 1 29              | 7 36               | 16 0     | 22 35                | 5 9              |
|          | 12 | 1 0 36            | 1 31             | 1 56              | 10 17              | 15 53    | 22 39                | 5 24             |
|          | 18 | 1 7 55            | 1 24             | 2 24              | 12 51              | 15 47    | 22 43                | 5 39             |
|          | 24 | 1 15 14           | 1 15             | 2 53              | 15 14              | 15 40    | 22 48                | 5 55             |
| Giugno   | 30 | 1 22 34           | 1 4              | 3 22              | 17 24              | 15 37    | 22 53                | 6 9              |
|          | 5  | 1 29 53           | 0 52             | 3 52              | 19 18              | 15 31    | 22 58                | 6 24             |
|          | 11 | 2 7 13            | 0 39             | 4 22              | 20 54              | 15 30    | 23 4                 | 6 38             |
|          | 17 | 2 14 34           | 0 25             | 4 53              | 22 9               | 15 30    | 23 10                | 6 50             |
|          | 23 | 2 21 54           | 0 11             | 5 25              | 23 2               | 15 31    | 23 17                | 7 2              |
|          | 29 | 2 29 16           | 0 4 <sup>B</sup> | 5 57              | 23 31              | 15 35    | 23 24                | 7 13             |

## POSIZIONI DI VENERE DI SEI IN SEI GIORNI.

|                  | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramor-<br>tare. |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| <b>Luglio</b>    |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 5                | 3 6 37            | 0 18B            | 6 29              | 23 36B             | 15 42    | 23 41                | 7 21             |
| 11               | 3 13 59           | 0 32             | 7 1               | 23 15              | 15 54    | 23 39                | 7 25             |
| 17               | 3 21 22           | 0 44             | 7 33              | 22 29              | 16 6     | 23 46                | 7 27             |
| 23               | 3 28 45           | 0 56             | 8 4               | 21 20              | 16 17    | 23 53                | 7 30             |
| 29               | 4 6 9             | 1 6              | 8 35              | 19 48              | 16 33    | 0 1                  | 7 30             |
| <b>Agosto</b>    |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 4                | 4 13 33           | 1 14             | 9 6               | 17 56              | 16 49    | 0 8                  | 7 26             |
| 10               | 4 20 58           | 1 20             | 9 35              | 15 46              | 17 5     | 0 14                 | 7 23             |
| 16               | 4 28 23           | 1 24             | 10 4              | 13 21              | 17 23    | 0 21                 | 7 20             |
| 22               | 5 5 48            | 1 25             | 10 33             | 10 42              | 17 43    | 0 28                 | 7 15             |
| 28               | 5 13 14           | 1 25             | 11 1              | 7 53               | 17 59    | 0 33                 | 7 8              |
| <b>Settembre</b> |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 3                | 5 20 41           | 1 22             | 11 28             | 4 56               | 18 17    | 0 39                 | 7 2              |
| 9                | 5 28 7            | 1 16             | 11 55             | 1 54               | 18 35    | 0 44                 | 6 54             |
| 15               | 6 5 33            | 1 9              | 12 22             | 1 10A              | 18 52    | 0 49                 | 6 47             |
| 21               | 6 13 0            | 0 59             | 12 49             | 4 14               | 19 11    | 0 55                 | 6 40             |
| 27               | 6 20 26           | 0 48             | 13 17             | 7 16               | 19 29    | 1 1                  | 6 33             |
| <b>Ottobre</b>   |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 3                | 6 27 53           | 0 35             | 13 45             | 10 12              | 19 50    | 1 8                  | 6 28             |
| 9                | 7 5 19            | 0 21             | 14 13             | 13 0               | 20 7     | 1 14                 | 6 22             |
| 15               | 7 12 45           | 0 5              | 14 41             | 15 36              | 20 24    | 1 19                 | 6 16             |
| 21               | 7 20 11           | 0 10A            | 15 11             | 17 59              | 20 43    | 1 27                 | 6 13             |
| 27               | 7 27 37           | 0 26             | 15 41             | 20 5               | 20 59    | 1 34                 | 6 11             |
| <b>Novembre</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2                | 8 5 3             | 0 42             | 16 12             | 21 52              | 21 17    | 1 42                 | 6 9              |
| 8                | 8 12 29           | 0 58             | 16 44             | 23 16              | 21 32    | 1 50                 | 6 10             |
| 14               | 8 19 54           | 1 12             | 17 16             | 24 17              | 21 45    | 1 57                 | 6 11             |
| 20               | 8 27 19           | 1 25             | 17 48             | 24 51              | 21 56    | 2 4                  | 6 14             |
| 26               | 9 4 43            | 1 36             | 18 21             | 24 59              | 22 2     | 2 12                 | 6 23             |
| <b>Dicembre</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2                | 9 12 7            | 1 45             | 18 53             | 24 39              | 22 6     | 2 18                 | 6 32             |
| 8                | 9 19 30           | 1 52             | 19 26             | 23 53              | 22 9     | 2 25                 | 6 42             |
| 14               | 9 26 52           | 1 56             | 19 57             | 22 41              | 22 7     | 2 30                 | 6 54             |
| 20               | 10 4 13           | 1 56             | 20 28             | 21 6               | 22 3     | 2 34                 | 7 6              |
| 26               | 10 11 32          | 1 54             | 20 58             | 19 9               | 21 56    | 2 37                 | 7 19             |

## POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI.

|          | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |       |
|----------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|-------|
| Gennajo  | 1                 | 6 3 34           | 2 27B             | 12 17              | 0 50B    | 11 24                | 17 31            | 23 36 |
|          | 7                 | 6 5 45           | 2 34              | 12 25              | 0 4      | 11 8                 | 17 12            | 23 14 |
|          | 13                | 6 7 44           | 2 40              | 12 33              | 0 37A    | 10 53                | 16 54            | 22 53 |
|          | 19                | 6 9 28           | 2 46              | 12 39              | 1 12     | 10 35                | 16 34            | 22 31 |
|          | 25                | 6 10 57          | 2 53              | 12 45              | 1 41     | 10 18                | 16 15            | 22 10 |
| Febbrajo | 31                | 6 12 6           | 2 59              | 12 49              | 2 0      | 9 59                 | 15 55            | 21 49 |
|          | 6                 | 6 12 54          | 3 6               | 12 52              | 2 14     | 9 38                 | 15 33            | 21 26 |
|          | 12                | 6 13 19          | 3 12              | 12 54              | 2 18     | 9 16                 | 15 11            | 21 4  |
|          | 18                | 6 13 19          | 3 18              | 12 54              | 2 13     | 8 53                 | 14 48            | 20 41 |
|          | 24                | 6 12 51          | 3 23              | 12 53              | 1 58     | 8 28                 | 14 24            | 20 18 |
| Marzo    | 1                 | 6 11 55          | 3 26              | 12 49              | 1 33     | 8 0                  | 13 57            | 19 52 |
|          | 7                 | 6 10 32          | 3 27              | 12 44              | 1 0      | 7 30                 | 13 30            | 19 28 |
|          | 13                | 6 8 44           | 3 26              | 12 38              | 0 18     | 6 59                 | 13 2             | 19 3  |
|          | 19                | 6 6 39           | 3 22              | 12 30              | 0 27B    | 6 26                 | 12 32            | 18 36 |
|          | 25                | 6 4 22           | 3 15              | 12 21              | 1 15     | 5 51                 | 12 1             | 18 9  |
| Aprile   | 31                | 6 2 2            | 3 5               | 12 12              | 2 1      | 5 19                 | 11 31            | 17 41 |
|          | 6                 | 5 29 51          | 2 53              | 12 4               | 2 42     | 4 46                 | 11 1             | 17 14 |
|          | 12                | 5 27 55          | 2 39              | 11 56              | 3 15     | 4 13                 | 10 31            | 16 47 |
|          | 18                | 5 26 23          | 2 23              | 11 50              | 3 38     | 3 44                 | 10 3             | 16 20 |
|          | 24                | 5 25 16          | 2 7               | 11 46              | 3 49     | 3 16                 | 9 36             | 15 54 |
| Maggio   | 30                | 5 24 38          | 1 51              | 11 43              | 3 50     | 2 51                 | 9 11             | 15 29 |
|          | 6                 | 5 24 29          | 1 35              | 11 42              | 3 39     | 2 28                 | 8 47             | 15 4  |
|          | 12                | 5 24 46          | 1 21              | 11 43              | 3 19     | 2 7                  | 8 25             | 14 41 |
|          | 18                | 5 25 29          | 1 7               | 11 45              | 2 49     | 1 48                 | 8 3              | 14 16 |
|          | 24                | 5 26 34          | 0 54              | 11 49              | 2 11     | 1 30                 | 7 43             | 13 54 |
| Giugno   | 30                | 5 28 0           | 0 42              | 11 54              | 1 27     | 1 14                 | 7 24             | 13 31 |
|          | 5                 | 5 29 44          | 0 31              | 12 0               | 0 35     | 0 58                 | 7 5              | 13 10 |
|          | 11                | 6 1 44           | 0 21              | 12 7               | 0 22A    | 0 45                 | 6 48             | 12 49 |
|          | 17                | 6 3 58           | 0 11              | 12 15              | 1 25     | 0 32                 | 6 31             | 12 28 |
|          | 23                | 6 6 26           | 0 2               | 12 24              | 2 31     | 0 21                 | 6 15             | 12 7  |
|          | 29                | 6 9 5            | 0 6A              | 12 33              | 3 41     | 0 11                 | 6 0              | 11 47 |

## POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI.

|          |    | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio   | 5  | 6 11 54           | 0 13A            | 12 43             | 4 54A              | 23 59    | 5 44                 | 11 27            |
|          | 11 | 6 14 52           | 0 20             | 12 54             | 6 11               | 23 52    | 5 31                 | 11 8             |
|          | 17 | 6 17 59           | 0 27             | 13 6              | 7 28               | 23 45    | 5 18                 | 10 51            |
|          | 23 | 6 21 13           | 0 33             | 13 18             | 8 48               | 23 38    | 5 6                  | 10 34            |
|          | 29 | 6 24 35           | 0 39             | 13 30             | 10 8               | 23 34    | 4 55                 | 10 16            |
| Agosto   | 4  | 6 28 3            | 0 44             | 13 43             | 11 28              | 23 29    | 4 45                 | 10 1             |
|          | 10 | 7 1 37            | 0 48             | 13 57             | 12 48              | 23 26    | 4 36                 | 9 46             |
|          | 16 | 7 5 17            | 0 53             | 14 11             | 14 8               | 23 23    | 4 28                 | 9 33             |
|          | 22 | 7 9 2             | 0 57             | 14 25             | 15 25              | 23 21    | 4 20                 | 9 19             |
|          | 28 | 7 12 52           | 1 1              | 14 40             | 16 41              | 23 19    | 4 12                 | 9 5              |
| Settemb. | 3  | 7 16 46           | 1 4              | 14 56             | 17 53              | 23 20    | 4 7                  | 8 53             |
|          | 9  | 7 20 45           | 1 7              | 15 12             | 19 3               | 23 19    | 4 1                  | 8 43             |
|          | 15 | 7 24 48           | 1 10             | 15 29             | 20 7               | 23 19    | 3 56                 | 8 33             |
|          | 21 | 7 28 54           | 1 13             | 15 46             | 21 7               | 23 21    | 3 52                 | 8 23             |
|          | 27 | 8 3 5             | 1 15             | 16 3              | 22 1               | 23 21    | 3 47                 | 8 14             |
| Ottobre  | 3  | 8 7 19            | 1 17             | 16 21             | 22 49              | 23 22    | 3 44                 | 8 6              |
|          | 9  | 8 11 37           | 1 18             | 16 39             | 23 29              | 23 21    | 3 40                 | 7 59             |
|          | 15 | 8 15 57           | 1 20             | 16 58             | 24 2               | 23 20    | 3 36                 | 7 52             |
|          | 21 | 8 20 20           | 1 21             | 17 18             | 24 27              | 23 20    | 3 34                 | 7 48             |
|          | 27 | 8 24 47           | 1 21             | 17 37             | 24 42              | 23 17    | 3 30                 | 7 43             |
| Novemb.  | 2  | 8 29 15           | 1 22             | 17 57             | 24 49              | 23 15    | 3 27                 | 7 39             |
|          | 8  | 9 3 46            | 1 22             | 18 17             | 24 46              | 23 10    | 3 23                 | 7 36             |
|          | 14 | 9 8 20            | 1 21             | 18 37             | 24 33              | 23 5     | 3 18                 | 7 31             |
|          | 20 | 9 12 55           | 1 21             | 18 57             | 24 10              | 22 58    | 3 13                 | 7 28             |
|          | 26 | 9 17 32           | 1 20             | 19 17             | 23 37              | 22 50    | 3 8                  | 7 26             |
| Dicembre | 2  | 9 22 10           | 1 19             | 19 37             | 22 56              | 22 41    | 3 2                  | 7 23             |
|          | 8  | 9 26 50           | 1 17             | 19 57             | 22 4               | 22 29    | 2 56                 | 7 22             |
|          | 14 | 10 1 31           | 1 16             | 20 16             | 21 4               | 22 18    | 2 49                 | 7 20             |
|          | 20 | 10 6 13           | 1 13             | 20 36             | 19 55              | 22 5     | 2 42                 | 7 19             |
|          | 26 | 10 10 56          | 1 11             | 20 54             | 18 39              | 21 50    | 2 32                 | 7 16             |

## POSIZIONI DI CERERE DI SEI IN SEI GIORNI.

|                 | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| <b>Gennajo</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 1               | 1 22 27           | 3 20A            | 3 23              | 15 10B             | 1 31     | 8 38                 | 15 44            |
| 7               | 1 22 13           | 2 54             | 3 22              | 15 32              | 1 1      | 8 11                 | 15 20            |
| 13              | 1 22 14           | 2 30             | 3 22              | 15 55              | 0 33     | 7 44                 | 14 55            |
| 19              | 1 22 28           | 2 6              | 3 22              | 16 22              | 0 6      | 7 19                 | 14 32            |
| 25              | 1 22 57           | 1 45             | 3 24              | 16 50              | 23 41    | 6 55                 | 14 10            |
| <b>Febbrajo</b> |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 31              | 1 23 39           | 1 23             | 3 26              | 17 22              | 23 16    | 6 33                 | 13 50            |
| 6               | 1 24 35           | 1 0              | 3 30              | 17 58              | 22 51    | 6 12                 | 13 33            |
| 12              | 1 25 41           | 0 36             | 3 34              | 18 35              | 22 29    | 5 52                 | 13 16            |
| 18              | 1 26 57           | 0 26             | 3 40              | 19 5               | 22 9     | 5 35                 | 13 1             |
| 24              | 1 28 19           | 0 9              | 3 44              | 19 39              | 21 48    | 5 16                 | 12 45            |
| <b>Marzo</b>    |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 1               | 1 29 53           | 0 5B             | 3 51              | 20 14              | 21 29    | 5 0                  | 12 31            |
| 7               | 2 1 40            | 0 1              | 3 58              | 20 52              | 21 11    | 4 45                 | 12 19            |
| 13              | 2 3 28            | 0 35             | 4 6               | 21 27              | 20 54    | 4 31                 | 12 8             |
| 19              | 2 5 22            | 0 48             | 4 14              | 22 1               | 20 36    | 4 17                 | 12 58            |
| 25              | 2 7 24            | 1 1              | 4 22              | 22 34              | 20 20    | 4 3                  | 11 46            |
| 31              | 2 9 30            | 1 14             | 4 31              | 23 8               | 20 5     | 3 52                 | 11 39            |
| <b>Ottobre</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 21              | 5 5 43            | 7 30B            | 10 41             | 16 22B             | 13 41    | 20 54                | 4 7              |
| 27              | 5 8 4             | 7 48             | 10 51             | 15 46              | 13 31    | 20 41                | 3 51             |
| <b>Novemb.</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2               | 5 10 23           | 8 6              | 11 0              | 15 11              | 13 19    | 20 26                | 3 34             |
| 8               | 5 12 39           | 8 25             | 11 9              | 14 36              | 13 7     | 20 12                | 3 16             |
| 14              | 5 14 50           | 8 46             | 11 17             | 14 4               | 12 54    | 19 56                | 2 58             |
| 20              | 5 16 56           | 9 6              | 11 26             | 13 32              | 12 39    | 19 39                | 2 39             |
| 26              | 5 18 55           | 9 29             | 11 34             | 13 6               | 12 23    | 19 21                | 2 19             |
| <b>Dicembre</b> |                   |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2               | 5 20 48           | 9 52             | 11 42             | 12 42              | 12 8     | 19 4                 | 2 0              |
| 8               | 5 22 35           | 10 17            | 11 49             | 12 23              | 11 50    | 18 45                | 1 39             |
| 14              | 5 24 13           | 10 44            | 11 57             | 12 8               | 11 33    | 18 27                | 1 20             |
| 20              | 5 25 41           | 11 11            | 12 2              | 11 58              | 11 16    | 18 5                 | 0 57             |
| 26              | 5 27 1            | 11 41            | 12 8              | 11 52              | 10 54    | 17 44                | 0 36             |

## POSIZIONI DI PALLADE DI SEI IN SEI GIORNI.

|                 | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passag-<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|---------------------|------------------|
| <b>Gennajo</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                     |                  |
| 1               | 0 3 50            | 22 32A           | 0 51              | 19 5A              | 1 24     | 6 6                 | 10 48            |
| 7               | 0 5 14            | 22 28            | 0 56              | 18 18              | 1 1      | 5 45                | 10 29            |
| 13              | 0 6 50            | 22 25            | 1 1               | 17 49              | 0 36     | 5 23                | 10 10            |
| 19              | 0 8 36            | 22 24            | 1 7               | 17 7               | 0 14     | 5 4                 | 9 55             |
| 25              | 0 10 30           | 22 23            | 1 13              | 16 22              | 23 50    | 4 44                | 9 42             |
| <b>Febbrajo</b> |                   |                  |                   |                    |          |                     |                  |
| 31              | 0 12 32           | 22 24            | 1 21              | 15 39              | 23 31    | 4 28                | 9 29             |
| 6               | 0 14 42           | 22 25            | 1 29              | 14 54              | 23 11    | 4 11                | 9 16             |
| 12              | 0 16 58           | 22 26            | 1 38              | 14 2               | 22 51    | 3 56                | 9 1              |
| 18              | 0 19 23           | 22 27            | 1 45              | 13 9               | 22 32    | 3 40                | 8 48             |
| 24              | 0 21 53           | 22 28            | 1 54              | 12 20              | 22 14    | 3 26                | 8 38             |
| <b>Marzo</b>    |                   |                  |                   |                    |          |                     |                  |
| 1               | 0 24 28           | 22 30            | 2 4               | 11 23              | 21 57    | 3 13                | 8 29             |
| 7               | 0 27 8            | 22 32            | 2 13              | 10 35              | 21 41    | 3 1                 | 8 21             |
| 13              | 0 29 56           | 22 36            | 2 22              | 9 45               | 21 25    | 2 48                | 8 11             |
| <b>Ottobre</b>  |                   |                  |                   |                    |          |                     |                  |
| 21              | 5 4 45            | 20 53A           | 9 55              | 9 41A              | 14 45    | 20 8                | 1 31             |
| 27              | 5 7 42            | 20 35            | 10 8              | 10 27              | 14 38    | 19 58               | 1 18             |
| <b>Novembre</b> |                   |                  |                   |                    |          |                     |                  |
| 2               | 5 10 32           | 20 15            | 10 17             | 11 7               | 14 27    | 19 44               | 1 1              |
| 8               | 5 13 14           | 19 52            | 10 27             | 11 45              | 14 16    | 19 30               | 0 44             |
| 14              | 5 15 48           | 19 31            | 10 37             | 12 23              | 14 4     | 19 16               | 0 28             |
| 20              | 5 18 7            | 19 8             | 10 47             | 12 59              | 13 51    | 19 0                | 0 9              |
| 26              | 5 20 40           | 18 43            | 10 56             | 13 30              | 13 40    | 18 46               | 23 52            |
| <b>Dicembre</b> |                   |                  |                   |                    |          |                     |                  |
| 2               | 5 22 51           | 18 16            | 11 5              | 13 56              | 13 22    | 18 27               | 23 32            |
| 8               | 5 24 53           | 17 48            | 11 12             | 14 17              | 13 5     | 18 8                | 23 11            |
| 14              | 5 26 45           | 17 18            | 11 20             | 14 32              | 12 48    | 17 50               | 22 52            |
| 20              | 5 28 26           | 16 43            | 11 27             | 14 41              | 12 28    | 17 30               | 22 32            |
| 26              | 5 29 56           | 16 5             | 11 34             | 14 42              | 12 12    | 17 10               | 22 12            |



POSIZIONI DI GEMONE DI SEI IN SEI GIORNI.

|          | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passag-<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |       |
|----------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|---------------------|------------------|-------|
| Gennajo  | 1                 | 7 0 20           | 4 38B             | 13 59              | 7 13A    | 13 43               | 19 16            | 0 49  |
|          | 7                 | 7 1 40           | 4 57              | 14 5               | 7 24     | 13 19               | 18 52            | 0 25  |
|          | 13                | 7 2 53           | 5 17              | 14 9               | 7 30     | 12 55               | 18 28            | 0 1   |
|          | 19                | 7 3 59           | 5 38              | 14 15              | 7 34     | 12 39               | 18 8             | 23 39 |
|          | 25                | 7 4 58           | 6 0               | 14 19              | 7 31     | 12 15               | 17 48            | 23 18 |
| Febbrajo | 31                | 7 5 48           | 6 23              | 14 22              | 7 25     | 11 54               | 17 27            | 23 0  |
|          | 6                 | 7 6 25           | 6 47              | 14 25              | 7 16     | 11 32               | 17 5             | 22 38 |
|          | 12                | 7 6 52           | 7 13              | 14 27              | 6 59     | 11 9                | 16 43            | 22 17 |
|          | 18                | 7 7 10           | 7 40              | 14 29              | 6 41     | 10 46               | 16 22            | 21 58 |
| 24       | 7 7 14            | 8 7              | 14 29             | 6 16               | 10 22    | 15 59               | 21 36            |       |
| Marzo    | 1                 | 7 7 9            | 8 34              | 14 30              | 5 47     | 9 58                | 15 38            | 21 18 |
|          | 7                 | 7 6 47           | 9 3               | 14 30              | 5 13     | 9 34                | 15 16            | 20 59 |
|          | 13                | 7 6 10           | 9 31              | 14 27              | 4 36     | 9 7                 | 14 51            | 20 36 |
|          | 19                | 7 5 26           | 9 58              | 14 25              | 3 57     | 8 40                | 14 27            | 20 14 |
|          | 25                | 7 4 29           | 10 24             | 14 22              | 3 13     | 8 11                | 14 2             | 19 53 |
| Aprile   | 31                | 7 3 25           | 10 48             | 14 19              | 2 31     | 7 45                | 13 38            | 19 32 |
|          | 6                 | 7 2 11           | 11 9              | 14 15              | 1 46     | 7 16                | 13 12            | 19 8  |
|          | 12                | 7 0 48           | 11 26             | 14 10              | 1 2      | 6 47                | 12 45            | 18 43 |
|          | 18                | 6 29 26          | 11 42             | 14 5               | 0 20     | 6 16                | 12 18            | 18 20 |
| 24       | 6 28 6            | 11 54            | 14 1              | 0 18B              | 5 49     | 11 51               | 17 54            |       |
| Maggio   | 30                | 6 26 48          | 12 3              | 13 56              | 0 55     | 5 24                | 11 23            | 17 26 |
|          | 6                 | 6 25 36          | 12 8              | 13 52              | 1 26     | 4 58                | 10 56            | 16 56 |
|          | 12                | 6 24 30          | 12 9              | 13 48              | 1 49     | 4 34                | 10 29            | 16 24 |
|          | 18                | 6 23 32          | 12 7              | 13 45              | 2 7      | 4 7                 | 10 2             | 15 57 |
| 24       | 6 22 43           | 12 4             | 13 42             | 2 22               | 4 41     | 9 37                | 15 29            |       |
| Giugno   | 30                | 6 22 8           | 11 59             | 13 40              | 2 39     | 3 17                | 9 9              | 15 1  |
|          | 5                 | 6 21 42          | 11 51             | 13 38              | 2 32     | 2 48                | 8 40             | 14 36 |
|          | 11                | 6 21 29          | 11 41             | 13 36              | 2 27     | 2 22                | 8 16             | 14 10 |
|          | 17                | 6 21 27          | 11 30             | 13 36              | 2 18     | 1 57                | 7 51             | 13 45 |
|          | 23                | 6 21 37          | 11 20             | 13 37              | 2 6      | 1 32                | 7 27             | 13 22 |
| 29       | 6 21 56           | 11 11            | 13 37             | 1 51               | 1 7      | 7 2                 | 12 57            |       |

## POMONI DI VESTA DI SEI IN SEI GIORNI.

|                  | Longi-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| <b>Gennajo</b>   |                 |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 1                | 1 7 59          | 6 41A            | 2 30              | 7 50B              | 1 10     | 7 45                 | 14 20            |
| 7                | 1 8 24          | 6 18             | 2 32              | 8 21               | 1 39     | 7 21                 | 13 58            |
| 13               | 1 9 2           | 5 55             | 2 35              | 8 54               | 0 13     | 6 57                 | 13 37            |
| 19               | 1 9 53          | 5 33             | 2 37              | 9 31               | 0 51     | 6 34                 | 13 17            |
| 25               | 1 10 58         | 5 14             | 2 40              | 10 9               | 23 26    | 6 11                 | 13 58            |
| <b>Febbrajo</b>  |                 |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 31               | 1 12 13         | 4 54             | 2 45              | 10 51              | 23 4     | 5 52                 | 12 39            |
| 6                | 1 13 32         | 4 35             | 2 49              | 11 33              | 22 40    | 5 31                 | 12 22            |
| 12               | 1 15 2          | 4 20             | 2 55              | 12 14              | 22 19    | 5 13                 | 12 7             |
| 18               | 1 16 43         | 3 3              | 3 1               | 12 59              | 22 0     | 4 56                 | 11 54            |
| 24               | 1 18 30         | 3 46             | 3 8               | 13 58              | 21 38    | 4 40                 | 11 42            |
| <b>Settembre</b> |                 |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 15               | 4 12 28         | 1 24B            | 9 1               | 18 26B             | 14 3     | 21 26                | 4 48             |
| 21               | 4 14 56         | 1 34             | 9 11              | 17 52              | 13 56    | 21 15                | 4 36             |
| 27               | 4 17 26         | 1 45             | 9 22              | 17 18              | 13 47    | 21 4                 | 4 21             |
| <b>Ottobre</b>   |                 |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 3                | 4 19 53         | 1 55             | 9 32              | 16 41              | 13 37    | 20 51                | 4 5              |
| 9                | 4 22 17         | 2 5              | 9 42              | 16 4               | 13 29    | 20 41                | 3 53             |
| 15               | 4 24 37         | 2 17             | 9 52              | 15 30              | 13 19    | 20 27                | 3 35             |
| 21               | 4 26 56         | 2 29             | 10 0              | 14 53              | 13 9     | 20 14                | 3 19             |
| 27               | 4 29 11         | 2 42             | 10 8              | 14 18              | 12 56    | 19 59                | 3 2              |
| <b>Novemb.</b>   |                 |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2                | 5 1 20          | 2 57             | 10 16             | 13 46              | 12 42    | 19 43                | 2 44             |
| 8                | 5 3 24          | 3 11             | 10 25             | 13 14              | 12 30    | 19 28                | 2 26             |
| 14               | 5 5 28          | 3 27             | 10 34             | 12 43              | 12 18    | 19 14                | 2 10             |
| 20               | 5 7 23          | 3 43             | 10 42             | 12 15              | 12 3     | 18 57                | 1 51             |
| 26               | 5 9 11          | 4 1              | 10 49             | 11 51              | 11 46    | 18 39                | 1 32             |
| <b>Dicembre</b>  |                 |                  |                   |                    |          |                      |                  |
| 2                | 5 10 53         | 4 20             | 10 55             | 11 31              | 11 27    | 18 18                | 1 9              |
| 8                | 5 12 22         | 4 40             | 11 2              | 11 15              | 11 9     | 17 59                | 0 49             |
| 14               | 5 13 43         | 5 1              | 11 8              | 11 3               | 10 49    | 17 39                | 0 29             |
| 20               | 5 14 57         | 5 24             | 11 13             | 10 55              | 10 28    | 17 17                | 0 6              |
| 26               | 5 16 13         | 5 47             | 11 18             | 10 46              | 10 8     | 16 56                | 23 44            |

POSIZIONI DI GIOVE DI DODICI IN DODICI GIORNI.

|          |    | Longi-<br>tudin. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|----------|----|------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennajo  | 1  | 3° 5' 32"        | 0° 44'           | 6° 24'            | 23° 17'            | 3° 50'   | 11° 38'              | 19° 26'          |
|          | 13 | 3° 3' 58"        | 0° 2'            | 6° 17'            | 23° 22'            | 2° 50'   | 10° 38'              | 18° 26'          |
|          | 25 | 3° 2' 39"        | 0° 0'            | 6° 12'            | 23° 26'            | 1° 54'   | 9° 42'               | 17° 30'          |
| Febbrajo | 6  | 3° 1' 41"        | 0° 18'           | 6° 7'             | 23° 28'            | 1° 1'    | 8° 49'               | 16° 37'          |
|          | 18 | 3° 1' 9"         | 0° 3'            | 6° 5'             | 23° 30'            | 0° 12'   | 7° 59'               | 15° 50'          |
| Marzo    | 1  | 3° 1' 5"         | 0° 4'            | 6° 5'             | 23° 32'            | 23° 25'  | 7° 14'               | 15° 3'           |
|          | 13 | 3° 1' 31"        | 0° 5'            | 6° 7'             | 23° 33'            | 22° 45'  | 6° 34'               | 14° 23'          |
|          | 25 | 3° 2' 22"        | 0° 7'            | 6° 10'            | 23° 33'            | 22° 5'   | 5° 52'               | 13° 41'          |
| Aprile   | 6  | 3° 3' 36"        | 0° 8'            | 6° 16'            | 23° 33'            | 21° 26'  | 5° 15'               | 13° 4'           |
|          | 18 | 3° 5' 12"        | 0° 9'            | 6° 23'            | 23° 30'            | 20° 50'  | 4° 38'               | 12° 26'          |
| Maggio   | 30 | 3° 7' 4"         | 0° 10'           | 6° 31'            | 23° 26'            | 20° 12'  | 4° 0'                | 11° 48'          |
|          | 12 | 3° 9' 11"        | 0° 11'           | 6° 40'            | 23° 19'            | 19° 36'  | 3° 23'               | 11° 10'          |
|          | 24 | 3° 11' 29"       | 0° 12'           | 6° 50'            | 23° 10'            | 18° 59'  | 2° 45'               | 10° 31'          |
| Giugno   | 5  | 3° 13' 56"       | 0° 13'           | 7° 1'             | 22° 57'            | 18° 22'  | 2° 7'                | 9° 52'           |
|          | 17 | 3° 16' 29"       | 0° 14'           | 7° 12'            | 22° 40'            | 17° 45'  | 1° 29'               | 9° 13'           |
| Luglio   | 29 | 3° 19' 7"        | 0° 15'           | 7° 23'            | 22° 20'            | 17° 8'   | 0° 50'               | 8° 32'           |
|          | 11 | 3° 21' 48"       | 0° 16'           | 7° 34'            | 21° 57'            | 16° 31'  | 0° 12'               | 7° 53'           |
|          | 23 | 3° 24' 29"       | 0° 17'           | 7° 46'            | 21° 31'            | 15° 58'  | 23° 35'              | 7° 13'           |
| Agosto   | 4  | 3° 27' 8"        | 0° 18'           | 7° 56'            | 21° 3'             | 15° 23'  | 22° 58'              | 6° 33'           |
|          | 16 | 3° 29' 44"       | 0° 19'           | 8° 8'             | 20° 32'            | 14° 52'  | 22° 24'              | 5° 58'           |
| Settem.  | 28 | 4° 2' 14"        | 0° 21'           | 8° 18'            | 20° 1'             | 14° 20'  | 21° 50'              | 5° 20'           |
|          | 9  | 4° 4' 36"        | 0° 22'           | 8° 28'            | 19° 29'            | 13° 49'  | 21° 17'              | 4° 45'           |
|          | 21 | 4° 6' 48"        | 0° 24'           | 8° 37'            | 18° 58'            | 13° 18'  | 20° 43'              | 4° 8'            |
| Ottobre  | 3  | 4° 8' 46"        | 0° 26'           | 8° 45'            | 18° 30'            | 12° 45'  | 20° 8'               | 3° 31'           |
|          | 15 | 4° 10' 29"       | 0° 28'           | 8° 52'            | 18° 4'             | 12° 9'   | 19° 30'              | 2° 51'           |
| Novem.   | 27 | 4° 11' 52"       | 0° 30'           | 8° 58'            | 17° 44'            | 11° 35'  | 18° 52'              | 0° 11'           |
|          | 8  | 4° 12' 53"       | 0° 32'           | 9° 2'             | 17° 29'            | 10° 51'  | 18° 9'               | 1° 27'           |
|          | 20 | 4° 13' 28"       | 0° 35'           | 9° 4'             | 17° 21'            | 10° 4'   | 17° 21'              | 0° 38'           |
| Dicembre | 2  | 4° 13' 36"       | 0° 37'           | 9° 5'             | 17° 21'            | 9° 14'   | 16° 30'              | 23° 48'          |
|          | 14 | 4° 13' 16"       | 0° 40'           | 9° 4'             | 17° 30'            | 8° 20'   | 15° 38'              | 22° 56'          |
|          | 26 | 4° 12' 28"       | 0° 43'           | 9° 1'             | 17° 46'            | 7° 21'   | 14° 41'              | 22° 1'           |

## POSIZIONI DI SATURNO DI DODICI IN DODICI GIORNI.

|           | Longitu-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennajo   | 1                 | 1 17 15          | 2 19A             | 3 2 14 47B         | 1 12     | 8 18                 | 15 22            |
|           | 13                | 1 17 0           | 2 16              | 3 1 14 46          | 0 17     | 7 23                 | 14 27            |
|           | 25                | 1 17 1           | 2 12              | 3 1 14 49          | 23 25    | 6 32                 | 13 37            |
| Febbrajo  | 6                 | 1 17 17          | 2 9               | 3 2 14 57          | 22 36    | 5 44                 | 12 50            |
|           | 18                | 1 17 49          | 2 5               | 3 4 15 9           | 21 51    | 4 59                 | 12 5             |
| Marzo     | 1                 | 1 18 36          | 2 2               | 3 7 15 25          | 21 7     | 4 16                 | 11 23            |
|           | 13                | 1 19 35          | 1 59              | 3 11 15 43         | 20 25    | 3 36                 | 10 45            |
|           | 25                | 1 20 44          | 1 57              | 3 15 16 5          | 19 45    | 2 57                 | 10 7             |
| Aprile    | 6                 | 1 22 3           | 1 55              | 3 21 16 27         | 19 6     | 2 20                 | 9 32             |
|           | 18                | 1 23 27          | 1 53              | 3 25 16 50         | 18 25    | 1 41                 | 8 55             |
| Maggio    | 30                | 1 24 57          | 1 51              | 3 32 17 13         | 17 43    | 1 1                  | 8 17             |
|           | 12                | 1 26 29          | 1 51              | 3 38 17 36         | 17 0     | 0 21                 | 7 38             |
|           | 24                | 1 28 2           | 1 50              | 3 45 17 57         | 16 15    | 23 36                | 7 57             |
| Giugno    | 7                 | 1 29 34          | 1 50              | 3 51 18 17         | 15 31    | 22 54                | 6 15             |
|           | 17                | 2 1 4            | 1 50              | 3 57 18 36         | 14 47    | 22 10                | 5 33             |
| Luglio    | 29                | 2 2 29           | 1 50              | 4 3 18 52          | 14 3     | 21 27                | 4 51             |
|           | 11                | 2 3 47           | 1 51              | 4 9 19 7           | 13 19    | 20 45                | 4 8              |
|           | 23                | 2 4 58           | 1 52              | 4 14 19 19         | 12 35    | 20 1                 | 3 27             |
| Agosto    | 4                 | 2 5 59           | 1 53              | 4 18 19 28         | 11 52    | 19 18                | 2 44             |
|           | 16                | 2 6 48           | 1 55              | 4 21 19 35         | 11 8     | 18 35                | 2 4              |
| Settembre | 28                | 2 7 23           | 1 57              | 4 24 19 39         | 10 26    | 17 54                | 1 22             |
|           | 9                 | 2 7 45           | 1 59              | 4 25 19 40         | 9 45     | 17 12                | 0 40             |
|           | 21                | 2 7 50           | 2 0               | 4 26 19 39         | 9 3      | 16 30                | 23 58            |
| Ottobre   | 3                 | 2 7 40           | 2 2               | 4 25 19 36         | 8 17     | 15 45                | 23 13            |
|           | 15                | 2 7 15           | 2 3               | 4 23 19 31         | 7 33     | 14 59                | 22 27            |
| Novembre  | 27                | 2 6 37           | 2 4               | 4 21 19 23         | 6 47     | 14 12                | 21 38            |
|           | 8                 | 2 5 47           | 2 5               | 4 17 19 15         | 5 57     | 13 21                | 20 47            |
|           | 20                | 2 4 51           | 2 5               | 4 13 19 5          | 5 4      | 12 28                | 19 52            |
| Dicembre  | 2                 | 2 3 52           | 2 4               | 4 9 18 55          | 4 8      | 11 32                | 18 58            |
|           | 14                | 2 2 55           | 2 2               | 4 5 18 46          | 3 14     | 10 36                | 17 59            |
|           | 26                | 2 2 6            | 2 0               | 4 2 18 38          | 2 18     | 9 40                 | 17 3             |

## POSIZIONI DI URANO DI DODICI IN DODICI GIORNI.

|           |    | Longitudi-<br>dine. | Latitu-<br>dine. | Ascens.<br>retta. | Declina-<br>zione. | Nascere. | Passagg.<br>pel mer. | Tramon-<br>tare. |
|-----------|----|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennajo   | 1  | 9 11 35             | 0 21 A           | 18 51             | 23 19 A            | 19 46    | 0 7                  | 4 26             |
|           | 13 | 9 12 17             | 0 21             | 18 53             | 23 14              | 18 55    | 23 16                | 3 35             |
|           | 25 | 9 13 0              | 0 21             | 18 57             | 23 11              | 18 6     | 22 29                | 2 48             |
| Febbrajo  | 6  | 9 13 39             | 0 21             | 18 59             | 23 8               | 17 20    | 21 42                | 2 2              |
|           | 18 | 9 14 16             | 0 22             | 19 2              | 23 5               | 16 36    | 20 58                | 1 18             |
| Marzo     | 1  | 9 14 46             | 0 22             | 19 4              | 23 1               | 15 52    | 20 14                | 0 32             |
|           | 13 | 9 15 11             | 0 22             | 19 6              | 22 59              | 15 10    | 19 32                | 23 52            |
|           | 25 | 9 15 30             | 0 23             | 19 7              | 22 56              | 14 27    | 18 49                | 23 9             |
| Aprile    | 6  | 9 15 41             | 0 23             | 19 9              | 22 55              | 13 46    | 18 8                 | 22 28            |
|           | 18 | 9 15 46             | 0 23             | 19 9              | 22 55              | 13 2     | 17 24                | 21 44            |
| Maggio    | 30 | 9 15 46             | 0 24             | 19 8              | 22 56              | 12 16    | 16 37                | 20 57            |
|           | 12 | 9 15 34             | 0 24             | 19 8              | 22 57              | 11 31    | 15 51                | 20 11            |
| Giugno    | 24 | 9 15 16             | 0 24             | 19 7              | 22 59              | 10 39    | 15 2                 | 19 22            |
|           | 5  | 9 14 56             | 0 25             | 19 5              | 23 2               | 9 49     | 14 11                | 18 31            |
|           | 17 | 9 14 32             | 0 25             | 19 3              | 23 6               | 8 58     | 13 20                | 17 40            |
| Luglio    | 29 | 9 14 3              | 0 25             | 19 1              | 23 9               | 8 6      | 12 28                | 16 48            |
|           | 11 | 9 13 32             | 0 25             | 18 59             | 23 11              | 7 16     | 11 37                | 15 56            |
| Agosto    | 23 | 9 13 5              | 0 25             | 18 57             | 23 14              | 6 25     | 10 46                | 15 5             |
|           | 4  | 9 12 40             | 0 25             | 18 56             | 23 16              | 5 37     | 9 58                 | 14 17            |
|           | 16 | 9 12 18             | 0 25             | 18 54             | 23 18              | 4 50     | 9 11                 | 13 30            |
| Setteimb. | 28 | 9 12 1              | 0 25             | 18 52             | 23 26              | 4 3      | 8 24                 | 12 43            |
|           | 9  | 9 11 52             | 0 25             | 18 52             | 23 21              | 3 20     | 7 41                 | 12 0             |
| Ottobre   | 21 | 9 11 49             | 0 25             | 18 51             | 23 21              | 2 36     | 6 57                 | 11 16            |
|           | 3  | 9 11 52             | 0 24             | 18 52             | 23 20              | 1 54     | 6 15                 | 10 34            |
|           | 15 | 9 12 3              | 0 24             | 18 52             | 23 20              | 1 9      | 5 30                 | 9 49             |
| Novemb.   | 27 | 9 12 23             | 0 24             | 18 54             | 23 18              | 0 26     | 4 47                 | 9 6              |
|           | 8  | 9 12 46             | 0 24             | 18 56             | 23 14              | 23 41    | 4 2                  | 8 21             |
| Dicembre  | 20 | 9 13 17             | 0 24             | 18 58             | 23 11              | 22 53    | 3 14                 | 7 33             |
|           | 2  | 9 13 52             | 0 24             | 19 0              | 23 8               | 22 3     | 2 25                 | 6 45             |
|           | 14 | 9 14 32             | 0 24             | 19 3              | 23 4               | 21 14    | 1 36                 | 5 56             |
|           | 26 | 9 15 15             | 0 24             | 19 6              | 23 0               | 20 23    | 0 45                 | 5 5              |

*Astensione retta delle 36 Stelle principali  
dedotta dalle osservazioni fatte dall' anno 1814 al 1818  
nell' osservatorio di Königsberga dal signor Bessel.*

| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | AR. in tempo<br>per Panno 1815. | Variazione<br>annua<br>pel 1815. | Aumento<br>secolare<br>della<br>variazione<br>annua. | Diff. del cataloghi di |                 |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
|                          |                                 |                                  |                                                      | Maskelyne<br>1805.     | Piazzi<br>1805. |
| $\gamma$ Pegaso.         | 0 3' 43,414                     | 3,0803                           | + 0,0096                                             | - 0,266                | - 0,196         |
| $\alpha$ Ariete.         | 1 56 46,186                     | 3,3565                           | + 0,0200                                             | - 0,251                | - 0,264         |
| $\alpha$ Balena.         | 2 52 37,312                     | 3,1242                           | + 0,0096                                             | - 0,334                | - 0,200         |
| $\alpha$ Toro.           | 4 25 18,992                     | 3,4290                           | + 0,0108                                             | - 0,127                | - 0,214         |
| $\alpha$ Auriga.         | 5 3 2,380                       | 4,4119                           | + 0,0185                                             | - 0,120                | - 0,257         |
| $\beta$ Orione.          | 5 5 39,040                      | 2,8780                           | + 0,0043                                             | - 0,132                | - 0,062         |
| $\beta$ Toro.            | 5 14 36,307                     | 3,7855                           | + 0,0093                                             | - 0,087                | - 0,110         |
| $\alpha$ Orione.         | 5 45 9,467                      | 3,2443                           | + 0,0033                                             | - 0,086                | + 0,001         |
| $\alpha$ Cane magg.      | 6 36 59,561                     | 2,6433                           | + 0,0004                                             | - 0,058                | + 0,045         |
| $\alpha$ Gemelli.        | 7 22 46,463                     | 3,8452                           | - 0,0121                                             | + 0,015                | - 0,068         |
| $\alpha$ Cane min.       | 7 29 36,720                     | 3,1478                           | - 0,0043                                             | - 0,140                | - 0,060         |
| $\beta$ Gemelli.         | 7 33 58,783                     | 3,6861                           | - 0,0124                                             | - 0,136                | - 0,163         |
| $\alpha$ Idra.           | 9 18 29,601                     | 2,9462                           | - 0,0015                                             | - 0,068                | - 0,085         |
| $\alpha$ Leone.          | 9 58 30,481                     | 3,2057                           | - 0,0102                                             | + 0,041                | + 0,054         |
| $\beta$ Leone.           | 11 39 36,940                    | 3,0680                           | - 0,0079                                             | - 0,126                | - 0,116         |
| $\beta$ Vergine.         | 11 41 3,588                     | 3,1259                           | - 0,0007                                             | - 0,309                | - 0,176         |
| $\alpha$ Vergine.        | 13 15 27,657                    | 3,1446                           | + 0,0111                                             | - 0,117                | + 0,064         |
| $\alpha$ Boote.          | 14 7 13,627                     | 2,7329                           | + 0,0012                                             | - 0,129                | + 0,192         |
| 1 $\alpha$ Libra.        | 14 40 28,491                    | 3,3004                           | + 0,0156                                             | - 0,125                | .....           |
| 2 $\alpha$ Libra.        | 14 40 39,892                    | 3,3032                           | + 0,0156                                             | - 0,188                | - 0,141         |
| $\alpha$ Corona.         | 15 26 51,562                    | 2,5379                           | + 0,0024                                             | - 0,204                | - 0,361         |
| $\alpha$ Serpente.       | 15 35 9,840                     | 2,9499                           | + 0,0064                                             | - 0,194                | - 0,164         |
| $\alpha$ Scorpione.      | 16 18 5,030                     | 3,6621                           | + 0,0157                                             | - 0,307                | + 0,230         |
| $\alpha$ Ofiuco.         | 17 6 13,035                     | 2,7311                           | + 0,0037                                             | - 0,156                | - 0,259         |
| $\alpha$ Ercole.         | 17 26 21,076                    | 2,7772                           | + 0,0034                                             | - 0,186                | - 0,179         |
| $\alpha$ Lira.           | 18 30 40,558                    | 2,0307                           | + 0,0016                                             | - 0,112                | - 0,262         |
| $\gamma$ Aquila.         | 19 37 27,887                    | 2,8561                           | - 0,0009                                             | - 0,126                | - 0,093         |
| $\alpha$ Aquila.         | 19 41 45,398                    | 2,9295                           | - 0,0015                                             | - 0,201                | - 0,102         |
| $\beta$ Aquila.          | 19 46 13,586                    | 2,9515                           | - 0,0015                                             | - 0,170                | - 0,150         |
| 1 $\alpha$ Capric.       | 20 7 23,212                     | 3,3341                           | - 0,0081                                             | - 0,257                | - 0,120         |
| 2 $\alpha$ Capric.       | 20 7 47,000                     | 3,3393                           | - 0,0081                                             | - 0,193                | - 0,070         |
| $\alpha$ Cigno.          | 20 35 7,725                     | 2,0417                           | + 0,0022                                             | - 0,259                | - 0,269         |
| $\alpha$ Aquario.        | 21 56 16,805                    | 3,0852                           | - 0,0043                                             | - 0,261                | - 0,144         |
| $\alpha$ Pesci austr.    | 22 47 24,405                    | 3,3424                           | - 0,0218                                             | - 0,200                | - 0,130         |
| $\alpha$ Pegaso.         | 22 55 33,276                    | 2,9825                           | + 0,0052                                             | - 0,254                | - 0,207         |
| $\alpha$ Andromeda.      | 23 58 50,870                    | 3,0708                           | + 0,0176                                             | - 0,249                | - 0,292         |

*Declinazione delle 36 Stelle principali  
determinate all'osservatorio di Königsberga dal signor Bessel  
(Astronom. Beobacht. 7 Abtheilung).*

| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | Declinazione<br>1800. | Variaz.<br>annua<br>pel<br>1800. | Au-<br>mento<br>secol.<br>della<br>variaz.<br>annua. | Differenza coi cataloghi di |                 |                 |                        |                                          |                                        |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
|                          |                       |                                  |                                                      | Bessel<br>1815.             | Piazzi<br>1800. | Oriani<br>1811. | Brin-<br>kley<br>1813. | Pond<br>stand-<br>ard<br>cata-<br>logue. | Pond<br>nauti-<br>cal<br>alman-<br>ac. |
| <i>α</i> Auriga.         | 45° 48' 9.12"         | + 4,478                          | -0,627                                               | -1,93                       | -0,81           | ...             | +1,67                  | +1,88                                    | -0,12                                  |
| <i>α</i> Cigno.          | 44 38 28,47           | +12,563                          | +0,227                                               | +0,53                       | +2,14           | +1,02           | +1,08                  | +2,42                                    | +1,53                                  |
| <i>α</i> Lira.           | 38 37 17,77           | + 2,962                          | +0,291                                               | +1,01                       | +1,69           | +1,36           | +2,05                  | +2,39                                    | +2,23                                  |
| <i>α</i> Gemelli.        | 32 16 21,05           | - 7,190                          | -0,527                                               | -2,27                       | +1,20           | ...             | +1,21                  | +2,05                                    | -0,05                                  |
| <i>β</i> Gemelli.        | 28 27 5,54            | - 8,087                          | -0,491                                               | -1,77                       | +0,50           | ...             | +1,92                  | +1,57                                    | -0,54                                  |
| <i>β</i> Toro.           | 28 26 40,40           | + 3,712                          | -0,540                                               | -1,68                       | +0,42           | +1,69           | +1,44                  | +2,02                                    | +0,60                                  |
| <i>α</i> Androm.         | 28 5 46,59            | +19,906                          | +0,004                                               | -3,78                       | -0,52           | ...             | +2,43                  | +3,15                                    | +0,41                                  |
| <i>α</i> Corona.         | 27 19 34,44           | -12,483                          | +0,296                                               | -2,28                       | +3,31           | +2,15           | +2,60                  | +2,71                                    | +2,56                                  |
| <i>α</i> Ariete.         | 22 36 22,32           | +17,350                          | -0,247                                               | +0,57                       | +1,67           | ...             | +2,43                  | +2,60                                    | +0,68                                  |
| <i>α</i> Boote.          | 20 7 25,43            | -19,009                          | +0,216                                               | +0,25                       | +2,26           | +1,35           | +2,07                  | +2,45                                    | +1,57                                  |
| <i>α</i> Toro.           | 16 8 17,16            | + 7,855                          | -0,461                                               | -0,54                       | +2,86           | +2,79           | +1,97                  | +2,54                                    | -0,16                                  |
| <i>β</i> Leone.          | 15 34 40,04           | -20,083                          | -0,036                                               | +0,47                       | +3,07           | ...             | +2,95                  | +2,09                                    | +1,96                                  |
| <i>α</i> Ercole.         | 14 36 10,45           | + 4,614                          | +0,387                                               | -1,05                       | +4,20           | +2,35           | +2,54                  | +3,18                                    | +2,55                                  |
| <i>α</i> Pegaso.         | 14 14 19,05           | +19,258                          | +0,116                                               | -0,83                       | +2,98           | +2,51           | +2,93                  | +4,13                                    | +1,95                                  |
| <i>γ</i> Pegaso.         | 14 10 56,22           | +20,028                          | -0,017                                               | -3,06                       | +0,97           | ...             | +2,80                  | +2,98                                    | +3,78                                  |
| <i>α</i> Leone.          | 12 50 33,58           | -17,310                          | -0,233                                               | -0,39                       | +2,69           | +2,60           | +2,25                  | +2,61                                    | +2,32                                  |
| <i>α</i> Ofiuco.         | 12 41 55,66           | - 3,125                          | +0,400                                               | -0,97                       | +4,04           | +2,47           | +1,88                  | +3,27                                    | +2,34                                  |
| <i>γ</i> Aquila.         | 10 10 53,97           | + 8,286                          | +0,376                                               | -0,31                       | +2,40           | ...             | +2,60                  | +3,34                                    | +4,03                                  |
| <i>α</i> Aquila.         | 8 24 0,69             | + 9,002                          | +0,384                                               | -0,84                       | +3,78           | +2,51           | +2,38                  | +3,43                                    | +2,31                                  |
| <i>α</i> Orione.         | 7 21 50,69            | + 1,267                          | -0,473                                               | +0,91                       | +0,60           | +2,76           | +2,36                  | +3,60                                    | +1,31                                  |
| <i>α</i> Serpente        | 6 59 54,84            | -11,791                          | +0,349                                               | -0,47                       | +2,34           | +2,12           | +3,73                  | +3,24                                    | +2,16                                  |
| <i>β</i> Aquila.         | 5 57 50,84            | + 8,488                          | +0,369                                               | +0,84                       | +3,38           | ...             | +3,27                  | +4,39                                    | +5,16                                  |
| <i>α</i> Cane min.       | 5 40 40,32            | - 8,737                          | -0,422                                               | -0,82                       | +4,28           | +3,04           | +3,29                  | +4,22                                    | +0,68                                  |
| <i>α</i> Balena.         | 3 22 37,67            | +14,491                          | -0,319                                               | -1,72                       | +1,59           | ...             | +1,81                  | +3,15                                    | +4,33                                  |
| <i>β</i> Vergine.        | 2 46 42,81            | -20,289                          | -0,033                                               | -1,05                       | +1,48           | ...             | ...                    | ...                                      | +2,19                                  |
| <i>α</i> Acquario.       | -1 11 25,48           | +17,195                          | +0,227                                               | +2,45                       | +2,93           | ...             | +4,04                  | +4,19                                    | +4,48                                  |
| <i>α</i> Idra.           | 7 53 1,68             | -15,273                          | -0,273                                               | +0,96                       | +2,27           | ...             | +3,85                  | +3,54                                    | +4,68                                  |
| <i>β</i> Orione.         | 8 25 4,22             | + 4,661                          | -0,411                                               | +0,22                       | +1,86           | +2,78           | +2,68                  | +3,15                                    | +4,22                                  |
| <i>α</i> Vergine.        | 10 13 7,69            | -19,027                          | +0,153                                               | -1,34                       | +2,84           | +3,00           | +3,13                  | +3,16                                    | +4,69                                  |
| <i>1α</i> Capric.        | 13 3 25,59            | +10,581                          | +0,411                                               | -2,47                       | +4,89           | ...             | +3,47                  | +4,16                                    | +4,59                                  |
| <i>2α</i> Capric.        | 13 5 43,49            | +10,609                          | +0,411                                               | -4,16                       | +4,65           | +3,68           | +5,62                  | +5,35                                    | +6,49                                  |
| <i>1α</i> Libra.         | 15 14 33,27           | -15,405                          | +0,311                                               | +1,57                       | +2,54           | ...             | ...                    | +6,66                                    | +7,27                                  |
| <i>2α</i> Libra.         | 15 17 15,05           | -15,374                          | +0,313                                               | -0,03                       | +2,94           | ...             | +4,76                  | +4,65                                    | +5,05                                  |
| <i>α</i> Cane mag.       | 16 28 37,15           | - 4,483                          | -0,380                                               | +0,10                       | +2,05           | +5,36           | +1,59                  | +5,16                                    | +1,15                                  |
| <i>α</i> Scorp.          | 26 1 23,00            | - 8,649                          | +0,484                                               | +0,52                       | +3,05           | +2,65           | +5,57                  | +5,74                                    | +4,00                                  |
| <i>α</i> Pesce aus.      | 30 34 28,68           | +18,836                          | +0,149                                               | +0,03                       | +3,80           | +3,71           | ...                    | ...                                      | +2,68                                  |

# POSIZIONI DELLE STELLE ZODIACALI

PER L'ANNO 1820

SINO ALLA QUINTA GRANDEZZA INCLUSIVE

ESTRATTE DAL CATALOGO

CALCOLATO DAL CH. PROFESSORE CATUREGLI

NELLE EFFEMERIDI DI BOLOGNA PER GLI ANNI 1817-1822.

| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | Grandezza. | Longitudine<br>1820. | Variaz. annua<br>in<br>longitudine. | Latitudine<br>1820. | Variaz. annua<br>in<br>latitudine. | Moto ann.<br>proprio<br>in |        |
|--------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------|--------|
|                          |            |                      |                                     |                     |                                    | long.                      | latit. |
| 20 Balena.               | 5          | 0° 9' 13" 42,7       | 49,97                               | -6° 17' 34,0        | +0,01                              | -0,27                      | -0,12  |
| 63 δ Pesci.              | 5          | 0 11 37 52,9         | 50,07                               | +2 10 25,0          | +0,14                              | -0,09                      | -0,02  |
| 71 ε Pesci.              | 4          | 0 15 0 54,7          | 50,06                               | +1 4 58,1           | +0,30                              | -0,11                      | +0,11  |
| 80 e Pesci.              | 5          | 0 15 25 2,5          | 49,74                               | -1 29 50,0          | +0,11                              | -0,46                      | -0,08  |
| 98 μ Pesci.              | 5          | 0 20 36 26,0         | 50,36                               | -3 4 1,7            | +0,04                              | +0,15                      | -0,19  |
| 106 γ Pesci.             | 5          | 0 22 59 28,9         | 50,02                               | -4 42 23,5          | +0,20                              | -0,19                      | -0,05  |
| 99 η Pesci.              | 4          | 0 24 18 12,7         | 50,18                               | +5 21 57,3          | +0,17                              | +0,04                      | -0,08  |
| 110 ο Pesci.             | 5          | 0 25 13 28,3         | 50,28                               | -1 38 3,7           | +0,08                              | +0,09                      | -0,18  |
| 65 ξ 1 Balena.           | 5          | 1 1 31 37,8          | 50,16                               | -4 16 53,3          | +0,25                              | -0,05                      | -0,06  |
| 73 ξ 2 Balena.           | 5          | 1 4 57 10,0          | 50,21                               | -5 52 14,3          | +0,28                              | -0,02                      | -0,05  |
| 87 μ Balena.             | 4          | 1 9 24 43,7          | 50,34                               | -5 34 30,6          | +0,53                              | +0,12                      | +0,17  |
| 42 π Ariete.             | 5          | 1 12 37 20,1         | 50,17                               | +1 7 16,6           | +0,26                              | -0,01                      | -0,11  |
| 48 ε Ariete.             | 5          | 1 15 59 10,7         | 50,16                               | +4 9 23,5           | +0,39                              | 0,00                       | 0,00   |
| 57 δ Ariete.             | 4          | 1 18 19 58,7         | 50,39                               | +1 48 26,2          | +0,34                              | +0,22                      | -0,06  |
| 58 ζ Ariete.             | 5          | 1 19 25 50,0         | 50,04                               | +2 52 35,6          | +0,25                              | -0,13                      | -0,16  |
| 17b Pl.Elettra           | 4.5        | 1 25 53 55,2         | 50,15                               | +4 10 20,6          | +0,43                              | -0,01                      | -0,02  |
| 16 g "Celeno.            | 5          | 1 26 55 15,0         | 50,08                               | +4 20 49,0          | +0,36                              | -0,09                      | -0,09  |
| 19 e "Taigete.           | 5          | 1 27 3 4,4           | 50,18                               | +4 30 0,9           | +0,37                              | +0,01                      | -0,07  |
| 20 c "Maja. . .          | 5          | 1 27 10 0,9          | 50,21                               | +4 22 18,0          | +0,34                              | +0,04                      | -0,11  |
| 23 d "Merope.            | 5          | 1 27 11 12,5         | 50,26                               | +3 56 22,6          | +0,51                              | +0,09                      | +0,06  |
| 25 η "Alcione            | 3          | 1 27 28 41,7         | 50,11                               | +4 1 56,7           | +0,37                              | -0,06                      | -0,08  |



| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | Grandezza. | Longitudine |      | Variaz. annua<br>in longitudine. | Latitudine |       | Variaz. annua<br>in latitudine. | Moto ann.<br>proprio<br>in |        |
|--------------------------|------------|-------------|------|----------------------------------|------------|-------|---------------------------------|----------------------------|--------|
|                          |            | 1820.       |      |                                  | 1820.      |       |                                 | long.                      | latit. |
| 27 f Pl. Atlas.          | 5          | 1 27 50     | 32,0 | 50,19                            | +3 53 58,5 | +0,47 | +0,03                           | +0,03                      |        |
| 28 h " Pleione           | 5.6        | 1 27 51     | 54,7 | 50,17                            | +3 58 49,9 | +0,58 | +0,05                           | +0,13                      |        |
| 37 A Toro.               | 5          | 2 0 56      | 17,3 | 50,32                            | +1 14 28,2 | +0,28 | +0,14                           | -0,17                      |        |
| 54 γ Toro.               | 3.4        | 2 3 17      | 8,0  | 50,31                            | -5 45 8,6  | +0,35 | +0,12                           | -0,11                      |        |
| 61 δ 1 Toro.             | 4          | 2 4 21      | 4,3  | 50,28                            | -3 59 17,9 | +0,42 | +0,09                           | -0,06                      |        |
| 64 δ 2 Toro.             | 4.5        | 2 4 36      | 34,5 | 50,30                            | -4 7 50,5  | +0,40 | +0,10                           | -0,07                      |        |
| 73 π Toro.               | 5          | 2 4 46      | 25,4 | 50,33                            | -6 55 26,4 | +0,41 | +0,13                           | -0,06                      |        |
| 68 δ 3 Toro.             | 5          | 2 5 0       | 49,8 | 50,17                            | -3 42 26,8 | +0,33 | -0,03                           | -0,15                      |        |
| 77 θ 1 Toro.             | 5          | 2 5 26      | 10,6 | 50,30                            | -5 45 53,3 | +0,35 | +0,11                           | -0,12                      |        |
| 74 ε Toro.               | 4          | 2 5 56      | 45,5 | 50,33                            | -2 35 13,9 | +0,32 | +0,15                           | -0,16                      |        |
| 69 υ 1 Toro.             | 5          | 2 5 58      | 52,2 | 50,27                            | +1 5 7,0   | +0,15 | +0,09                           | -0,32                      |        |
| 86 ρ Toro.               | 5          | 2 6 31      | 44,3 | 50,14                            | -7 3 40,8  | +0,43 | -0,06                           | -0,05                      |        |
| 87 α ♀ Aldeb.            | 1          | 2 7 16      | 21,1 | 50,20                            | -5 28 46,4 | +0,26 | 0,00                            | -0,21                      |        |
| 94 τ Toro seg.           | 5          | 2 9 38      | 25,4 | 50,18                            | +0 41 30,5 | +0,38 | -0,01                           | -0,10                      |        |
| 102 ι Toro.              | 4.5        | 2 14 16     | 13,6 | 50,19                            | -1 13 10,5 | +0,43 | -0,01                           | -0,06                      |        |
| 104 m Toro.              | 5          | 2 14 59     | 21,9 | 50,84                            | -4 14 53,6 | +0,47 | +0,65                           | -0,02                      |        |
| 114 o Toro.              | 5          | 2 19 58     | 55,5 | 50,15                            | -1 18 50,4 | +0,49 | -0,03                           | -0,01                      |        |
| 113 β Toro.              | 2          | 2 20 3      | 36,9 | 50,14                            | +5 22 14,4 | +0,33 | -0,04                           | -0,17                      |        |
| 123 ζ Toro.              | 3.4        | 2 22 16     | 8,9  | 50,09                            | -2 13 3,0  | +0,46 | -0,10                           | -0,03                      |        |
| 132 Toro.                | 5          | 2 24 59     | 12,2 | 50,06                            | +1 7 49,7  | +0,52 | -0,13                           | +0,03                      |        |
| 136 Toro.                | 4.5        | 2 26 0      | 14,6 | 50,19                            | +4 9 31,2  | +0,46 | +0,01                           | -0,04                      |        |
| 54 χ 1 Orione.           | 5          | 2 26 10     | 35,0 | 50,03                            | -3 10 32,5 | +0,39 | -0,15                           | -0,11                      |        |
| 62 χ 3 Orione.           | 5          | 2 28 24     | 32,2 | 50,28                            | -3 19 16,2 | +0,40 | +0,09                           | -0,16                      |        |
| 1 H Gemelli.             | 5          | 2 28 25     | 58,0 | 50,14                            | -0 11 26,6 | +0,34 | -0,04                           | -0,16                      |        |
| 44 x Auriga.             | 4          | 3 0 51      | 5,7  | 49,93                            | +6 5 34,2  | +0,14 | -0,26                           | -0,35                      |        |
| 7 η Gemelli.             | 4.5        | 3 0 55      | 30,4 | 50,08                            | -0 54 38,3 | +0,45 | -0,10                           | -0,05                      |        |
| 13 μ Gemelli.            | 3          | 3 2 47      | 6,1  | 50,30                            | -0 50 15,1 | +0,34 | +0,12                           | -0,16                      |        |
| 18 ν Gemelli.            | 5          | 3 4 17      | 17,9 | 50,11                            | -3 4 41,9  | +0,43 | -0,06                           | -0,06                      |        |
| 24 γ Gemelli.            | 3          | 3 6 35      | 20,2 | 50,22                            | -6 45 47,1 | +0,40 | +0,05                           | -0,08                      |        |
| 27 s Gemelli.            | 3          | 3 7 25      | 28,4 | 50,16                            | +2 2 54,0  | +0,48 | -0,03                           | 0,00                       |        |
| 43 ζ Gemelli.            | 4          | 3 12 28     | 38,8 | 50,18                            | -2 3 40,2  | +0,42 | 0,00                            | -0,05                      |        |

| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | Grandezza. | Longitudine<br>1820. |        |  | Variaz. annua<br>in longitudine. | Latitudine<br>1820. |        |  | Variaz. annua<br>in latitudine. | Moto ann.<br>proprio<br>in |        |
|--------------------------|------------|----------------------|--------|--|----------------------------------|---------------------|--------|--|---------------------------------|----------------------------|--------|
|                          |            | long.                | latit. |  |                                  | long.               | latit. |  |                                 | long.                      | latit. |
| 51 Gemelli.              | 5          | 3° 15' 11" 9,1       |        |  | 50,15                            | -6° 10' 46,6        |        |  | +0,42                           | -0,02                      | -0,04  |
| 55 δ Gemelli.            | 3.4        | 3 16 0 22,7          |        |  | 50,13                            | -0 11 57,4          |        |  | +0,40                           | -0,05                      | -0,06  |
| 54 λ Gemelli.            | 4.5        | 3 16 16 6,1          |        |  | 50,07                            | -5 39 15,1          |        |  | +0,41                           | -0,09                      | -0,05  |
| 60 ε Gemelli.            | 4          | 3 16 26 49,7         |        |  | 49,96                            | +5 44 33,4          |        |  | +0,35                           | -0,23                      | -0,11  |
| 69 υ Gemelli.            | 5          | 3 18 49 51,3         |        |  | 50,21                            | +5 12 5,2           |        |  | +0,38                           | +0,01                      | -0,07  |
| 68 κ Gemelli.            | 5          | 3 20 4 31,9          |        |  | 50,13                            | -5 48 55,3          |        |  | +0,47                           | -0,02                      | +0,03  |
| 7 β Polluce              | 2          | 3 20 43 51,6         |        |  | 49,60                            | +6 40 15,6          |        |  | +0,23                           | -0,61                      | -0,21  |
| 77 x Gemelli.            | 4          | 3 21 9 3,1           |        |  | 50,05                            | +3 3 38,4           |        |  | +0,39                           | -0,14                      | -0,04  |
| 83 φ Gemelli.            | 5          | 3 22 43 49,0         |        |  | 50,16                            | +5 45 36,9          |        |  | +0,37                           | -0,05                      | -0,06  |
| 43 γ Cancro.             | 5          | 4 5 1 40,2           |        |  | 50,02                            | +3 10 35,3          |        |  | +0,29                           | -0,19                      | -0,09  |
| 47 δ Cancro.             | 4.5        | 4 6 12 19,2          |        |  | 50,14                            | +0 4 17,9           |        |  | +0,14                           | -0,04                      | -0,23  |
| 65 α 2 Cancro            | 5          | 4 11 7 38,4          |        |  | 50,15                            | -5 5 41,1           |        |  | +0,33                           | ....                       | ....   |
| 5 ξ Leone.               | 5          | 4 19 8 19,8          |        |  | 50,07                            | -3 9 42,7           |        |  | +0,25                           | -0,09                      | -0,03  |
| 14 ο Leone.              | 4          | 4 21 44 24,0         |        |  | 49,96                            | -3 45 54,2          |        |  | +0,15                           | -0,19                      | -0,11  |
| 30 η Leone.              | 3.4        | 4 25 23 22,4         |        |  | 50,18                            | +4 51 17,8          |        |  | +0,20                           | -0,04                      | -0,04  |
| 29 π Leone.              | 4.5        | 4 26 48 5,6          |        |  | 50,05                            | -3 55 13,1          |        |  | +0,16                           | -0,11                      | -0,06  |
| 32 α Ω Regolo            | 1          | 4 27 19 35,5         |        |  | 49,94                            | +0 27 32,2          |        |  | +0,12                           | -0,25                      | -0,10  |
| 31 α Leone.              | 5          | 4 27 54 10,6         |        |  | 50,01                            | -1 25 28,5          |        |  | +0,11                           | -0,16                      | -0,11  |
| 47 ρ Leone.              | 4          | 5 3 52 29,0          |        |  | 50,06                            | +0 8 34,1           |        |  | +0,11                           | -0,13                      | -0,05  |
| 63 χ Leone.              | 4.5        | 5 12 0 28,9          |        |  | 49,71                            | +1 20 45,5          |        |  | -0,10                           | -0,48                      | -0,20  |
| 58 d Leone.              | 5          | 5 12 24 17,3         |        |  | 49,98                            | -2 31 13,3          |        |  | +0,03                           | -0,19                      | -0,07  |
| 78 ι Leone.              | 4          | 5 15 2 22,0          |        |  | 50,24                            | +6 6 8,8            |        |  | +0,04                           | +0,01                      | -0,03  |
| 77 σ Leone.              | 4          | 5 16 11 42,4         |        |  | 50,07                            | +1 41 46,8          |        |  | -0,04                           | -0,13                      | -0,11  |
| 84 τ Leone.              | 4          | 5 18 59 47,7         |        |  | 50,16                            | -0 33 20,0          |        |  | 0,00                            | -0,02                      | -0,03  |
| 2 ξ 1 Vergine            | 5          | 5 20 48 46,7         |        |  | 50,04                            | +6 6 52,7           |        |  | +0,04                           | -0,20                      | +0,03  |
| 3 υ Vergine.             | 4.5        | 5 21 38 24,4         |        |  | 50,22                            | +4 35 40,7          |        |  | -0,18                           | 0,00                       | -0,20  |
| 87 E Leone.              | 4.5        | 5 21 51 52,2         |        |  | 50,12                            | -5 42 10,6          |        |  | -0,01                           | -0,01                      | -0,03  |
| 91 ι Leone.              | 4.5        | 5 22 31 28,3         |        |  | 50,09                            | -3 2 49,9           |        |  | +0,03                           | -0,06                      | +0,03  |
| 5 β Vergine.             | 3.4        | 5 24 36 38,6         |        |  | 51,01                            | +0 41 34,4          |        |  | +0,02                           | +0,82                      | +0,03  |
| 8 π Vergine.             | 5          | 5 25 2 35,7          |        |  | 50,36                            | +6 9 23,4           |        |  | +0,04                           | +0,13                      | +0,06  |
| 15 η Vergine.            | 3.4        | 6 2 19 14,3          |        |  | 50,16                            | +1 22 19,1          |        |  | -0,13                           | -0,63                      | -0,06  |

| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | Grandezza. | Longitudine<br>1820. |        | Variaz. annua<br>in longitudine. | Latitudine<br>1820. |        | Variaz. annua<br>in latitudine. | Moto ann.<br>proprio<br>in |  |
|--------------------------|------------|----------------------|--------|----------------------------------|---------------------|--------|---------------------------------|----------------------------|--|
|                          |            | long.                | latit. |                                  | long.               | latit. |                                 |                            |  |
| 29 γ 1 Vergine           | 4          | 6° 7' 39"            | 4,3    | 49,51                            | +2° 48' 26,7        | -0,31  | -0,70                           | -0,19                      |  |
| γ 2 Vergine              | 4          | 6 7 39               | 6,6    | 49,46                            | +2 48 24,2          | -0,34  | -0,74                           | -0,22                      |  |
| 51 θ Vergine.            | 4.5        | 6 15 43              | 25,5   | 50,08                            | +1 45 15,4          | -0,29  | -0,12                           | -0,10                      |  |
| 67 α M Spica             | 1          | 6 21 19              | 45,8   | 50,10                            | -2 2 25,9           | -0,29  | -0,07                           | -0,06                      |  |
| 68 i Vergine.            | 5          | 6 22 15              | 12,7   | 49,87                            | -3 20 17,4          | -0,41  | -0,29                           | -0,17                      |  |
| 98 κ Vergine.            | 4          | 7 1 58               | 49,3   | 49,99                            | +2 55 15,8          | -0,25  | -0,21                           | +0,06                      |  |
| 100 λ Vergine            | 4          | 7 4 26               | 19,9   | 50,09                            | +0 30 21,0          | -0,29  | -0,10                           | +0,04                      |  |
| 9 α 2 Libra.             | 3          | 7 12 34              | 20,9   | 50,02                            | +0 21 22,5          | -0,51  | -0,16                           | -0,13                      |  |
| 15 ξ 2 Libra.            | 5          | 7 12 35              | 39,7   | 49,99                            | +5 11 53,3          | -0,45  | -0,22                           | +0,07                      |  |
| 38 γ Libra.              | 4.5        | 7 22 37              | 17,1   | 50,33                            | +4 24 23,8          | -0,36  | +0,12                           | +0,06                      |  |
| 44 η Libra.              | 4.5        | 7 24 50              | 16,2   | 50,01                            | +4 1 21,1           | -0,62  | -0,19                           | -0,18                      |  |
| 43 κ Libra.              | 5          | 7 25 14              | 35,7   | 50,00                            | +0 0 28,2           | -0,60  | -0,18                           | -0,16                      |  |
| 46 θ Libra.              | 4.5        | 7 27 21              | 19,0   | 50,27                            | +3 29 10,0          | -0,32  | +0,07                           | +0,13                      |  |
| 48 ψ Libra.              | 5          | 7 27 53              | 4,0    | 50,05                            | +6 6 28,2           | -0,54  | -0,16                           | -0,10                      |  |
| 45 λ Libra.              | 5          | 7 27 57              | 42,2   | 50,11                            | +0 6 29,2           | -0,56  | -0,07                           | -0,12                      |  |
| 1 b Scorp.               | 5          | 7 28 36              | 44,2   | 50,15                            | -5 27 55,5          | -0,62  | -0,02                           | -0,17                      |  |
| 2 a 1 Scorp.             | 5          | 7 29 6               | 16,1   | 50,07                            | -4 55 29,8          | -0,57  | -0,10                           | -0,12                      |  |
| 7 δ Scorp.               | 3          | 8 0 3                | 30,6   | 50,20                            | -1 57 44,2          | -0,56  | +0,02                           | -0,10                      |  |
| 6 π Scorp.               | 3.4        | 8 0 25               | 41,7   | 50,29                            | -5 27 9,7           | -0,67  | +0,13                           | -0,21                      |  |
| 8 β Scor.prec.           | 2          | 8 0 40               | 36,9   | 50,24                            | +1 1 52,1           | -0,55  | +0,05                           | -0,09                      |  |
| 9 ω 1 Scorp.             | 4.5        | 8 1 9                | 22,3   | 50,15                            | +0 14 38,1          | -0,60  | -0,03                           | -0,14                      |  |
| 10 ω 2 Scorp.            | 4.5        | 8 1 19               | 36,3   | 50,08                            | +0 4 31,2           | -0,58  | -0,10                           | -0,12                      |  |
| 14 ν Scorp.              | 4          | 8 2 7                | 49,8   | 50,15                            | +1 39 23,7          | -0,55  | -0,04                           | -0,09                      |  |
| 13 c 2 Scorp.            | 5          | 8 3 44               | 5,5    | 50,30                            | -6 39 19,1          | -0,34  | +0,14                           | +0,13                      |  |
| 4 ψ Ofiuco.              | 5          | 8 5 2                | 14,8   | 50,12                            | +1 34 40,6          | -0,64  | -0,07                           | -0,16                      |  |
| 20 σ Scorp.              | 4          | 8 5 17               | 11,6   | 50,13                            | -4 0 47,9           | -0,52  | -0,05                           | -0,05                      |  |
| 7 χ Ofiuco.              | 5          | 8 5 27               | 46,6   | 50,01                            | +3 14 50,7          | -0,56  | -0,18                           | -0,09                      |  |
| 5 g Scorp.               | 5          | 8 5 55               | 24,8   | 50,09                            | -1 44 0,1           | -0,61  | -0,09                           | -0,14                      |  |
| 8 φ Ofiuco.              | 4.5        | 8 6 9                | 16,7   | 50,25                            | +5 13 18,4          | -0,54  | +0,05                           | -0,06                      |  |
| 9 ω Ofiuco.              | 5          | 8 7 6                | 47,3   | 50,13                            | +0 27 13,8          | -0,55  | -0,05                           | -0,07                      |  |
| 21 α M Antar.            | 1          | 8 7 14               | 59,1   | 50,15                            | -4 32 45,0          | -0,58  | -0,03                           | -0,11                      |  |

| NOME<br>DELLE<br>STELLE.  | Grandezza. | Longitudine |      |       | Variaz. annua<br>in<br>longitudine. | Latitudine |       |       | Variaz. annua<br>in<br>latitudine. | Moto ann.<br>proprio<br>in |        |
|---------------------------|------------|-------------|------|-------|-------------------------------------|------------|-------|-------|------------------------------------|----------------------------|--------|
|                           |            | 1820.       |      |       |                                     | 1820.      |       |       |                                    | long.                      | latit. |
| 24 m Scorp.               | 5          | 8° 8' 47"   | 24,6 | 50,13 | +4° 27'                             | 24,1       | -0,58 | -0,06 | -0,10                              |                            |        |
| 23 τ Scorp.               | 3.4        | 8 8 56      | 39,7 | 50,16 | -6 5                                | 47,2       | -0,66 | -0,01 | -0,17                              |                            |        |
| 36 A Ofiuco.              | 4.5        | 8 17 31     | 9,4  | 49,78 | -3 28                               | 1,1        | -0,79 | -0,40 | -1,29                              |                            |        |
| 40 ρ Ofiuco.              | 4.5        | 8 18 22     | 40,0 | 50,32 | +2 3                                | 11,3       | -0,56 | +0,14 | -0,06                              |                            |        |
| 42 θ Ofiuco.              | 3.4        | 8 18 52     | 52,2 | 50,12 | -1 49                               | 6,6        | -0,57 | -0,07 | -0,08                              |                            |        |
| 45 Ofiuco.                | 5          | 8 20 22     | 0,0  | 50,18 | -6 35                               | 52,4       | -0,50 | ....  | ....                               |                            |        |
| 51 e 2 Ofiuco.            | 5          | 8 20 57     | 33,7 | 50,24 | -0 39                               | 35,5       | -0,59 | +0,06 | -0,10                              |                            |        |
| 58 d Sagitt.              | 5          | 8 23 38     | 29,0 | 50,09 | +1 43                               | 37,6       | -0,54 | -0,09 | -0,05                              |                            |        |
| 3 p Sagitt.               | 5          | 8 24 43     | 41,6 | 50,13 | -4 43                               | 46,7       | -0,51 | -0,05 | -0,01                              |                            |        |
| Sag.1473 C.A.             | 5          | 8 27 17     | 16,3 | 50,19 | -6 47                               | 22,1       | -0,50 | ....  | ....                               |                            |        |
| 4 b Sagitt.               | 5          | 8 27 26     | 20,7 | 50,12 | -0 21                               | 15,5       | -0,58 | -0,06 | -0,08                              |                            |        |
| γ 1 Sagitt.               | 5          | 8 28 34     | 56,0 | 50,06 | -6 7                                | 17,3       | -0,47 | -0,13 | +0,03                              |                            |        |
| Sag.1495 C.A.             | 5          | 8 29 16     | 6,8  | 50,24 | -5 0                                | 21,9       | -0,70 | +0,06 | -0,21                              |                            |        |
| 13 μ 1 Sagitt.            | 3.4        | 9 0 41      | 57,8 | 50,11 | +2 21                               | 55,8       | -0,58 | -0,07 | -0,09                              |                            |        |
| 20 s Sagitt.              | 3.4        | 9 2 3       | 55,5 | 50,28 | -6 26                               | 52,6       | -0,59 | +0,09 | -0,10                              |                            |        |
| 22 λ Sagitt.              | 4          | 9 3 48      | 20,9 | 50,08 | -2 6                                | 12,6       | -0,73 | -0,11 | -0,25                              |                            |        |
| 27 φ Sagitt.              | 4.5        | 9 7 39      | 57,1 | 50,30 | -3 53                               | 51,0       | -0,54 | +0,10 | -0,06                              |                            |        |
| 34 σ Sagitt.              | 3          | 9 9 52      | 14,7 | 50,13 | -3 25                               | 26,6       | -0,58 | -0,06 | -0,11                              |                            |        |
| 32 π <sup>1</sup> Sagitt. | 5          | 9 9 57      | 26,3 | 50,07 | +0 7                                | 59,8       | -0,53 | +0,11 | -0,05                              |                            |        |
| 35 π <sup>2</sup> Sagitt. | 5          | 9 10 10     | 42,5 | 50,29 | +0 11                               | 13,2       | -0,57 | +0,10 | -0,10                              |                            |        |
| 37 ξ 2 Sagitt.            | 5          | 9 10 56     | 7,5  | 50,10 | +1 41                               | 4,4        | -0,57 | -0,08 | -0,09                              |                            |        |
| 40 τ Sagitt.              | 4          | 9 12 19     | 24,2 | 50,02 | -5 3                                | 15,0       | -0,74 | -0,17 | -0,27                              |                            |        |
| 39 ο Sagitt.              | 4.5        | 9 12 28     | 26,7 | 50,15 | +0 53                               | 12,0       | -0,49 | -0,03 | -0,03                              |                            |        |
| 41 π Sagitt.              | 4.5        | 9 13 44     | 18,3 | 50,09 | +1 27                               | 38,8       | -0,60 | -0,09 | -0,13                              |                            |        |
| 43 d Sagitt.              | 5          | 9 15 50     | 6,9  | 50,04 | +3 16                               | 52,4       | -0,49 | -0,13 | +0,01                              |                            |        |
| 44 ρ 1 Sagitt.            | 5          | 9 16 56     | 18,8 | 50,07 | +4 14                               | 37,9       | -0,55 | -0,10 | -0,09                              |                            |        |
| 52 h 2 Sagitt.            | 4.5        | 9 19 19     | 46,2 | 50,22 | -3 14                               | 10,1       | -0,45 | +0,03 | 0,00                               |                            |        |
| 55 e 2 Sagitt.            | 5          | 9 22 8      | 36,2 | 50,18 | +5 10                               | 13,3       | -0,48 | +0,02 | -0,04                              |                            |        |
| 59 b Sagitt.              | 5          | 9 23 24     | 32,5 | 50,11 | -6 18                               | 7,9        | -0,51 | -0,10 | -0,08                              |                            |        |
| 5 α 1 Capric.             | 4          | 10 1 15     | 23,7 | 50,08 | +7 0                                | 27,0       | -0,46 | -0,06 | -0,07                              |                            |        |
| 6 α 2 Capric.             | 3          | 10 1 20     | 39,5 | 50,24 | +6 57                               | 4,3        | -0,16 | +0,09 | +0,24                              |                            |        |

| NOME<br>DELLE<br>STELLE. | Grandezza. | Longitudine |            | Variaz. annua<br>in longitudine. | Latitudine |       | Variaz. annua<br>in latitudine. | Moto ann.<br>proprio<br>in |        |
|--------------------------|------------|-------------|------------|----------------------------------|------------|-------|---------------------------------|----------------------------|--------|
|                          |            | 18ao.       |            |                                  | 18ao.      |       |                                 | long.                      | latit. |
| 9 $\beta$ Capric.        | 3.4        | 10          | 1 31 57,6  | 50,11                            | +4 36 28,2 | -0,46 | -0,05                           | -0,07                      |        |
| 8 $\nu$ Capric.          | 5          | 10          | 1 55 16,8  | 50,13                            | +6 35 43,2 | -0,46 | -0,02                           | -0,07                      |        |
| 10 $\pi$ Capric.         | 5          | 10          | 2 12 1,7   | 50,08                            | +0 55 6,4  | -0,47 | -0,10                           | -0,08                      |        |
| 11 $\rho$ Capric.        | 5          | 10          | 2 39 5,6   | 49,97                            | +1 13 3,7  | -0,43 | -0,20                           | -0,05                      |        |
| 16 $\psi$ Capric.        | 4.5        | 10          | 4 38 58,5  | 50,18                            | -7 0 16,2  | -0,63 | -0,05                           | -0,26                      |        |
| 15 $\nu$ Capric.         | 5          | 10          | 5 9 2,4    | 50,24                            | +0 14 32,6 | -0,31 | +0,05                           | +0,06                      |        |
| 22 $\eta$ Capric.        | 5          | 10          | 10 13 36,0 | 50,08                            | -2 58 28,4 | -0,41 | -0,13                           | -0,07                      |        |
| 13 $\nu$ Aquario.        | 5          | 10          | 13 52 45,7 | 50,11                            | +4 46 56,8 | -0,36 | -0,05                           | -0,05                      |        |
| 29 Capric.               | 5          | 10          | 14 11 8,7  | 50,24                            | +0 42 27,7 | -0,25 | +0,06                           | +0,07                      |        |
| 34 $\zeta$ Capric.       | 4          | 10          | 14 25 6,6  | 49,91                            | -6 58 39,9 | -0,53 | -0,32                           | -0,21                      |        |
| 32 $\iota$ Capric.       | 5          | 10          | 15 10 0,4  | 50,11                            | -1 21 6,1  | -0,36 | -0,09                           | -0,06                      |        |
| 39 $\varepsilon$ Capric. | 5          | 10          | 17 40 58,5 | 50,09                            | -4 57 44,1 | -0,36 | -0,12                           | -0,08                      |        |
| 43 $\kappa$ Capric.      | 5          | 10          | 19 7 21,8  | 50,24                            | -4 49 23,1 | -0,26 | +0,03                           | +0,02                      |        |
| 40 $\gamma$ Capric.      | 4          | 10          | 19 16 2,5  | 50,31                            | -2 32 23,4 | -0,42 | +0,10                           | -0,14                      |        |
| 49 $\delta$ Capric.      | 3.4        | 10          | 21 1 15,3  | 50,34                            | -2 34 13,3 | -0,58 | +0,14                           | -0,32                      |        |
| 23 $\xi$ Aquario.        | 5          | 10          | 21 36 8,5  | 50,15                            | +5 58 25,1 | -0,30 | +0,02                           | -0,05                      |        |
| 51 $\mu$ Capric.         | 5          | 10          | 23 18 6,8  | 50,30                            | -0 39 55,4 | -0,25 | +0,11                           | 0,00                       |        |
| 33 $\iota$ Aquario.      | 4.5        | 10          | 26 12 20,3 | 50,16                            | -2 3 57,1  | -0,29 | -0,04                           | -0,07                      |        |
| 43 $\theta$ Aquario.     | 4.5        | 11          | 0 44 40,6  | 50,06                            | +2 43 7,5  | -0,34 | -0,10                           | -0,15                      |        |
| 57 $\sigma$ Aquario.     | 5          | 11          | 2 52 31,3  | 50,19                            | -1 13 4,7  | -0,17 | 0,00                            | 0,00                       |        |
| 71 $\tau$ 2 Aquar.       | 5.6        | 11          | 6 4 53,5   | 50,11                            | -5 39 23,4 | -0,25 | -0,12                           | -0,11                      |        |
| 73 $\lambda$ Aquario.    | 4          | 11          | 9 3 37,5   | 50,04                            | -0 22 56,2 | -0,10 | -0,15                           | +0,02                      |        |
| 93 $\psi$ 2 Aquar.       | 5          | 11          | 14 12 54,2 | 50,28                            | -4 16 42,0 | -0,06 | +0,06                           | +0,01                      |        |
| 95 $\psi$ 3 Aquar.       | 6          | 11          | 14 17 5,4  | 50,30                            | -4 46 27,3 | -0,07 | +0,08                           | +0,01                      |        |
| 90 $\phi$ Aquar.         | 5          | 11          | 14 37 33,3 | 50,02                            | -1 2 20,5  | -0,28 | -0,17                           | -0,21                      |        |
| 18 $\lambda$ Pesci.      | 5          | 11          | 24 5 3,1   | 49,79                            | +3 25 19,1 | -0,01 | -0,37                           | -0,02                      |        |
| 30 Pesci.                | 4.5        | 11          | 25 31 50,6 | 50,10                            | -5 42 31,5 | -0,03 | -0,13                           | -0,05                      |        |
| 27 Pesci.                | 5          | 11          | 25 46 0,2  | 49,88                            | -3 7 41,1  | -0,02 | -0,33                           | 0,00                       |        |
| 33 Pesci.                | 5          | 11          | 26 25 38,4 | 50,09                            | -5 46 13,0 | -0,19 | -0,14                           | +0,17                      |        |
| 29 Pesci.                | 5          | 11          | 26 41 44,0 | 50,01                            | -2 57 27,5 | -0,01 | -0,18                           | +0,15                      |        |
| 28 $\omega$ Pesci.       | 4.5        | 0           | 0 4 3,5    | 50,11                            | +6 22 5,3  | -0,13 | -0,02                           | -0,19                      |        |

Le longitudini e le latitudini delle Stelle date in questo Catalogo sono state calcolate per l'epoca del 1800 dal sig. Caturegli, astronomo di Bologna, sulle ascensioni rette e declinazioni registrate nel 2.<sup>do</sup> Catalogo del cel. Piazzi, posta l'obliquità dell'eclittica =  $23^{\circ} 27' 55''{,}5$ . Per ridurle dall'epoca suddetta a quella del 1820 egli ha fatto uso della precessione in longitudine

$$= 20 \times 56''{,}18728 - 20^{\circ} \times 0''{,}0001221483 - 10'' \cos(L + 7^{\circ}) \tan \lambda$$

e della variazione in latitudine =  $10'' \sin(L + 7^{\circ})$ ,

ove  $L$  indica la longitudine e  $\lambda$  la latitudine di ciascuna stella. Queste stesse quantità divise per 20 sono quelle che trovansi notate nelle colonne del Catalogo che hanno per titolo: *Variatione annua in longitudine; Variatione annua in latitudine.* Per facilitare il calcolo delle posizioni apparenti soggiungiamo qui cinque piccole tavole.

La tavola I dà pei giorni dell'anno di 10 in 10 il valore in frazione di anno, e il fattore corrispondente della precessione in longitudine congiunta colla nutazione solare, ossia il valore di  $\frac{n}{365,25} - \frac{1,12}{50,18} \sin 2 \odot$ , posto  $n$  il giorno dell'anno.

La II che ha per argomento la differenza di longitudine fra il Sole e la Stella contiene il valore della quantità  $20''{,}25 \cos(\odot - L)$ .

La III, per ogni latitudine  $\lambda$  da  $0^{\circ}$  a  $7^{\circ}$ , contiene i valori di  $\sec \lambda$  e di  $-\sin \lambda$ .

Il numero  $N$  contenuto nella IV tavola sottratto dall'anno e parti decimali di esso, dà la longitudine del nodo della Luna espressa in anni, che serve di argomento alla quinta.

La V infine dà la nutaz. lun. in long. comune a tutte le stelle.

L'aberrazione in longitudine si ottiene moltiplicando il numero dato nella tav. II e corrispondente all'arg.  $\odot - L$  per  $\sec \lambda$ , e l'aberrazione in latitudine si ha moltiplicando il numero corrispondente nella stessa tav. all'arg.  $\odot - L - 3'$  per  $-\sin \lambda$ .

| TAVOLA I.          |                      |                               | TAVOLA II.<br>20",25 cos (⊙ - L).<br>Arg. ⊙ - L. |                  |                   |                    |     | TAV. III.    |       |
|--------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----|--------------|-------|
| Giorni dell' anno. | Frazioni dell' anno. | Fattore della precess. annua. |                                                  | 0' - VI +        | I' - VII +        | II' - VIII +       |     | Lat. (sec λ) |       |
| 0                  | 0,000                | +0,007                        | 0°                                               | 20,25            | 17,54             | 10,13              | 30° | 0°           | 1,000 |
| 10                 | 0,027                | 0,041                         | 1                                                | 20,25            | 17,36             | 9,82               | 29  | 1            | 1,000 |
| 20                 | 0,055                | 0,076                         | 2                                                | 20,24            | 17,18             | 9,51               | 28  | 2            | 1,001 |
| 30                 | 0,082                | 0,106                         | 3                                                | 20,23            | 16,99             | 9,20               | 27  | 3            | 1,001 |
| 40                 | 0,110                | 0,132                         | 4                                                | 20,21            | 16,79             | 8,88               | 26  | 4            | 1,002 |
| 50                 | 0,137                | 0,156                         | 5                                                | 20,18            | 16,59             | 8,56               | 25  | 5            | 1,004 |
| 60                 | 0,164                | 0,178                         | 6                                                | 20,14            | 16,39             | 8,24               | 24  | 6            | 1,005 |
| 70                 | 0,192                | 0,199                         | 7                                                | 20,10            | 16,18             | 7,91               | 23  | 7            | 1,008 |
| 80                 | 0,219                | 0,219                         | 8                                                | 20,05            | 15,26             | 7,59               | 22  |              |       |
| 90                 | 0,246                | 0,239                         | 9                                                | 20,00            | 15,74             | 7,26               | 21  |              |       |
| 100                | 0,274                | 0,260                         | 10                                               | 19,94            | 15,52             | 6,93               | 20  |              |       |
| 110                | 0,301                | 0,282                         | 11                                               | 19,88            | 15,29             | 6,59               | 19  |              |       |
| 120                | 0,329                | 0,305                         | 12                                               | 19,81            | 15,05             | 6,26               | 18  |              |       |
| 130                | 0,356                | 0,332                         | 13                                               | 19,74            | 14,81             | 5,92               | 17  |              |       |
| 140                | 0,383                | 0,363                         | 14                                               | 19,65            | 14,57             | 5,58               | 16  |              |       |
| 150                | 0,411                | 0,395                         | 15                                               | 19,56            | 14,32             | 5,24               | 15  |              |       |
| 160                | 0,438                | 0,429                         | 16                                               | 19,47            | 14,07             | 4,90               | 14  |              |       |
| 170                | 0,465                | 0,464                         | 17                                               | 19,37            | 13,81             | 4,56               | 13  |              |       |
| 180                | 0,493                | 0,498                         | 18                                               | 19,26            | 13,55             | 4,21               | 12  |              |       |
| 190                | 0,520                | 0,532                         | 19                                               | 19,15            | 13,29             | 3,87               | 11  |              |       |
| 200                | 0,548                | 0,566                         | 20                                               | 19,03            | 13,02             | 3,52               | 10  |              |       |
| 210                | 0,575                | 0,596                         | 21                                               | 18,91            | 12,75             | 3,17               | 9   |              |       |
| 220                | 0,602                | 0,624                         | 22                                               | 18,78            | 12,47             | 2,82               | 8   |              |       |
| 230                | 0,630                | 0,651                         | 23                                               | 18,65            | 12,19             | 2,47               | 7   |              |       |
| 240                | 0,657                | 0,674                         | 24                                               | 18,50            | 11,91             | 2,12               | 6   |              |       |
| 250                | 0,684                | 0,696                         | 25                                               | 18,36            | 11,62             | 1,77               | 5   |              |       |
| 260                | 0,712                | 0,717                         | 26                                               | 18,20            | 11,32             | 1,41               | 4   |              |       |
| 270                | 0,739                | 0,736                         | 27                                               | 18,05            | 11,03             | 1,06               | 3   |              |       |
| 280                | 0,767                | 0,756                         | 28                                               | 17,88            | 10,73             | 0,71               | 2   |              |       |
| 290                | 0,794                | 0,778                         | 29                                               | 17,72            | 10,43             | 0,35               | 1   |              |       |
| 300                | 0,821                | 0,801                         | 30                                               | 17,55            | 10,13             | 0,00               | 0   |              |       |
| 310                | 0,849                | 0,827                         |                                                  |                  |                   |                    |     |              |       |
| 320                | 0,876                | 0,854                         |                                                  | V <sup>s</sup> + | IV <sup>s</sup> + | III <sup>s</sup> + |     |              |       |
| 330                | 0,903                | 0,884                         |                                                  | XI-              | X-                | IX-                |     |              |       |
| 340                | 0,931                | 0,916                         |                                                  |                  |                   |                    |     |              |       |
| 350                | 0,958                | 0,953                         |                                                  |                  |                   |                    |     |              |       |
| 360                | 0,986                | 0,989                         |                                                  |                  |                   |                    |     |              |       |

| Lat. | (-sinA)<br>- B<br>+ A |
|------|-----------------------|
| 0°   | 0,000                 |
| 1    | 0,017                 |
| 2    | 0,035                 |
| 3    | 0,052                 |
| 4    | 0,070                 |
| 5    | 0,087                 |
| 6    | 0,105                 |
| 7    | 0,122                 |

| TAV. IV.<br>Numero N. |  |
|-----------------------|--|
| 1750,54               |  |
| 1769,15               |  |
| 1787,77               |  |
| 1806,38               |  |
| 1824,99               |  |
| 1843,60               |  |
| 1862,21               |  |
| 1880,83               |  |
| 1899,44               |  |

## TAVOLA V.

Nutazione lunare in longitudine.

Argomento: Anno - N.

| Arg. | Nut.    | Arg. | Arg. | Nut.   | Arg. | Arg. | Nut.   | Arg. |
|------|---------|------|------|--------|------|------|--------|------|
| 0,0  | + 18,00 | 18,6 | 3,2  | + 8,44 | 15,4 | 6,3  | - 9,53 | 12,3 |
| 0,1  | 17,99   | 18,5 | 3,3  | 7,91   | 15,3 | 6,4  | 10,04  | 12,2 |
| 0,2  | 17,96   | 18,4 | 3,4  | 7,37   | 15,2 | 6,5  | 10,54  | 12,1 |
| 0,3  | 17,91   | 18,3 | 3,5  | 6,82   | 15,1 | 6,6  | 11,03  | 12,0 |
| 0,4  | 17,84   | 18,2 | 3,6  | 6,25   | 15,0 | 6,7  | 11,50  | 11,9 |
| 0,5  | 17,73   | 18,1 | 3,7  | 5,67   | 14,9 | 6,8  | 11,96  | 11,8 |
| 0,6  | 17,62   | 18,0 | 3,8  | 5,08   | 14,8 | 6,9  | 12,41  | 11,7 |
| 0,7  | 17,49   | 17,9 | 3,9  | 4,49   | 14,7 | 7,0  | 12,85  | 11,6 |
| 0,8  | 17,34   | 17,8 | 4,0  | 3,89   | 14,6 | 7,1  | 13,27  | 11,5 |
| 0,9  | 17,17   | 17,7 | 4,1  | 3,30   | 14,5 | 7,2  | 13,67  | 11,4 |
| 1,0  | 16,98   | 17,6 | 4,2  | 2,70   | 14,4 | 7,3  | 14,05  | 11,3 |
| 1,1  | 16,77   | 17,5 | 4,3  | 2,10   | 14,3 | 7,4  | 14,42  | 11,2 |
| 1,2  | 16,54   | 17,4 | 4,4  | 1,50   | 14,2 | 7,5  | 14,77  | 11,1 |
| 1,3  | 16,28   | 17,3 | 4,5  | 0,90   | 14,1 | 7,6  | 15,11  | 11,0 |
| 1,4  | 16,00   | 17,2 | 4,6  | + 0,29 | 14,0 | 7,7  | 15,43  | 10,9 |
| 1,5  | 15,71   | 17,1 | 4,7  | - 0,32 | 13,9 | 7,8  | 15,74  | 10,8 |
| 1,6  | 15,41   | 17,0 | 4,8  | 0,93   | 13,8 | 7,9  | 16,03  | 10,7 |
| 1,7  | 15,09   | 16,9 | 4,9  | 1,54   | 13,7 | 8,0  | 16,30  | 10,6 |
| 1,8  | 14,76   | 16,8 | 5,0  | 2,14   | 13,6 | 8,1  | 16,55  | 10,5 |
| 1,9  | 14,41   | 16,7 | 5,1  | 2,74   | 13,5 | 8,2  | 16,78  | 10,4 |
| 2,0  | 14,04   | 16,6 | 5,2  | 3,34   | 13,4 | 8,3  | 16,99  | 10,3 |
| 2,1  | 13,65   | 16,5 | 5,3  | 3,94   | 13,3 | 8,4  | 17,18  | 10,2 |
| 2,2  | 13,24   | 16,4 | 5,4  | 4,53   | 13,2 | 8,5  | 17,35  | 10,1 |
| 2,3  | 12,82   | 16,3 | 5,5  | 5,11   | 13,1 | 8,6  | 17,50  | 10,0 |
| 2,4  | 12,39   | 16,2 | 5,6  | 5,69   | 13,0 | 8,7  | 17,63  | 9,9  |
| 2,5  | 11,94   | 16,1 | 5,7  | 6,26   | 12,9 | 8,8  | 17,75  | 9,8  |
| 2,6  | 11,48   | 16,0 | 5,8  | 6,83   | 12,8 | 8,9  | 17,85  | 9,7  |
| 2,7  | 11,00   | 15,9 | 5,9  | 7,39   | 12,7 | 9,0  | 17,93  | 9,6  |
| 2,8  | 10,52   | 15,8 | 6,0  | 7,94   | 12,6 | 9,1  | 17,98  | 9,5  |
| 2,9  | 10,00   | 15,7 | 6,1  | 8,48   | 12,5 | 9,2  | 18,00  | 9,4  |
| 3,0  | 9,49    | 15,6 | 6,2  | 9,01   | 12,4 | 9,3  | 18,00  | 9,3  |
| 3,1  | 8,97    | 15,5 |      |        |      |      |        |      |



## SERIE DI OCCULTAZIONI DI STELLE FISSE

DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1824

DATA DAGLI ASTRONOMI

DELLE  
SCUOLE PIE. DI FIRENZE.

Queste occultazioni sono calcolate pel meridiano e parallelo di Firenze.

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'immersione<br>o dell'emersione. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| Gennajo | 7 19 Pesci.....                              | 5          | P         | 354 21                    | 2 31 B             | 6 48 I<br>8 3 E              | 8 B<br>8 A                                 |
|         | 10 Ariete 73 M....                           | 8          | P         | 29 31                     | 17 11              | 4 21 I<br>4 54 E             | 15 B<br>9 B                                |
|         | 11 .....                                     | 7          | LL VIII   | 45 17                     | 21 30              | 9 20 I<br>10 25 E            | 1 A<br>2 A                                 |
|         | 12 36 Toro .....                             | 6.7        | P         | 58 27                     | 23 37              | 5 10 I<br>5 53 E             | 7 A<br>14 A                                |
|         | 13 118 Toro doppia.                          | 6.7        | P         | 79 36                     | 25 0               | 15 6 I<br>15 55 E            | 4 A<br>0                                   |
|         | 15 55 8 Gemelli....                          | 3.4        | P         | 107 24                    | 22 18              | 5 21 I<br>6 12 E             | 1 A<br>2 B                                 |
|         | > Gemelli 294 M...                           | 7.8        | P         | 109 6                     | 21 53              | 8 23 I<br>9 11 E             | 13 A<br>9 A                                |
|         | > 63 P. Gemelli...                           | 6          | P         | 109 19                    | 21 48              | 8 55 I<br>9 33 E             | 15 A<br>11 A                               |
|         | > .....                                      | 7          | LL IX     | 110 32                    | 21 46              | 11 6 I<br>12 10 E            | 2 A<br>7 B                                 |
|         | > 79 Gemelli.....                            | 7          | P         | 113 42                    | 20 44              | 17 14 I<br>17 51 E           | 7 B<br>14 B                                |
|         | > 5 8 Leone.....                             | 5          | P         | 140 37                    | 12 5               | 9 45 I<br>10 41 E            | 13 A<br>1 A                                |
|         | > 14 0 Leone dop..                           | 4          | P         | 142 56                    | 10 41              | 15 26 I<br>16 10 E           | 17 A<br>4 A                                |

| Giorni.  | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>feno-<br>meno.  | Lugo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Gennaio  | 18 .....                                     | 6          | LLVIII    | 153 32                    | 6° 35' B           | <sup>h</sup> 7 31 I<br>8 24 E | 8 A<br>5 B                         |
|          | » 32 Sestante.....                           | 7          | P         | 155 47                    | 5 33               | 11 59 I<br>13 7 E             | 5 A<br>12 B                        |
|          | 19 87 E Leone.....                           | 4.5        | P         | 170 20                    | 2 2 A              | 16 3 I<br>16 28 E             | 16 A<br>9 A                        |
|          | 21 .....                                     | 7.8        | LL X      | 195 54                    | 12 52              | 14 34 I<br>14 58 E            | 10 B<br>16 B                       |
|          | 22 Vergine.....                              | o          | P         | 209 21                    | 18 26              | 16 25 I<br>17 14 E            | 15 A<br>6 A                        |
|          | » Solitario .....                            | 7.8        | P         | 209 49                    | 18 24              | 17 7 I<br>18 23 E             | 5 A<br>9 B                         |
|          | 23 .....                                     | 7.8        | LL X      | 221 49                    | 21 26              | 14 26 I<br>14 53 E            | 10 B<br>15 B                       |
|          | 24 2.ª I Scorpione..                         | 6          | P         | 235 45                    | 24 47              | 16 5 I<br>16 39 E             | 14 A<br>10 A                       |
|          | » .....                                      | 6          | LLXIII    | 235 57                    | 24 43              | 16 12 I<br>17 19 E            | 9 A<br>o A                         |
|          | » 3.ª 2 Scorpione..                          | 6          | P         | 236 1                     | 24 43              | 16 19 I<br>17 28 E            | 8 A<br>1 B                         |
| Febbraio | 3 16 Pesci .....                             | 6          | P         | 351 51                    | 1 8 B              | 7 40 I<br>8 24 E              | 4 A<br>14 A                        |
|          | 7 48 e Ariete.....                           | 5          | P         | 42 17                     | 20 38              | 12 38 I<br>13 24 E            | 5 B<br>1 B                         |
|          | 8 Merope (Plejade).                          | 5          | P         | 53 58                     | 23 24              | 8 5 I<br>8 51 E               | 13 B<br>10 B                       |
|          | 9 .....                                      | 7          | LL IX     | 70 42                     | 25 4               | 11 12 I<br>11 57 E            | 9 B<br>10 B                        |
|          | » 98 K Toro.....                             | 6          | P         | 71 50                     | 24 46              | 13 6 I<br>13 54 E             | 5 A<br>2 A                         |
|          | 10 Toro Z 375.....                           | 8          | Z         | 86 57                     | 24 35              | 12 7 I<br>12 37 E             | 15 A<br>11 A                       |
|          | 11 .....                                     | 6          | LL IX     | 100 19                    | 23 48              | 6 17 I<br>6 57 E              | 12 B<br>13 B                       |
|          | 11 44 µ 2 Gemelli..                          | 6.7        | P         | 103-40                    | 22 53              | 12 58 I<br>13 48 E            | 2 B<br>11 B                        |
|          | 12 85 L Gemelli 160                          | 6          | P.S       | 116 21                    | 20 21              | 6 19 I<br>7 23 E              | 3 A<br>3 B                         |

| Giorni.             | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza.         | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Febbrajo            | 14 10 Sestante.....                          | 6                  | P         | 146° 47'                  | 9° 48' B           | 7 13 I<br>8 7 E            | 1 B<br>13 B                         |
|                     | » 11 Sestante.....                           | 6                  | P         | 147 12                    | 9 9                | 8 56                       | Rade                                |
|                     | » 29 π Leone.....                            | 4.5                | P         | 147 44                    | 8 53               | 10 6                       | Rade                                |
|                     | 15 .....                                     | 7.8                | LL x      | 160 33                    | 3 40               | 6 55 I<br>7 32 E           | 6 B<br>16 B                         |
|                     | » .....                                      | 7                  | LL x      | 160 55                    | 3 3                | 7 55 I<br>8 39 E           | 15 A<br>4 A                         |
|                     | 20 .....                                     | 6.7                | LL x      | 230 27                    | 23 16              | 12 58 I<br>13 44 E         | 6 B<br>14 B                         |
|                     | 23 22 λ Sagittario ..                        | 3.4                | P         | 274 16                    | 25 31 A            | 20 23 I<br>21 41 E         | 0<br>6 A                            |
|                     | 24 .....                                     | 8                  | LLXIII    | 285 21                    | 23 54              | 15 36 I<br>16 42 E         | 3 A<br>5 A                          |
|                     | » .....                                      | 8                  | LLXIII    | 286 7                     | 23 33              | 17 46 I<br>18 26 E         | 14 B<br>11 B                        |
|                     | Marzo                                        | 5 34 μ Ariete..... | 6         | P                         | 38 6               | 19 16 B                    | 10 49 I<br>11 36 E                  |
| 6 Toro 82 Caille .. |                                              | 6.7                | P         | 49 32                     | 22 11              | 6 34 I<br>7 44 E           | 2 B<br>4 A                          |
| » Toro .....        |                                              | 7                  | Z 127     | 51 39                     | 22 37              | 11 0 I<br>11 23 E          | 15 B<br>14 B                        |
| 8 118 Toro doppia.  |                                              | 6.7                | P         | 79 36                     | 25 0               | 6 0 I<br>7 13 E            | 0<br>1 B                            |
| » Toro 216 M.....   |                                              | 7.8                | P         | 84 17                     | 24 37              | 14 28 I                    | 9 B                                 |
| » Toro Z 355.....   |                                              | 8                  | Z         | 84 17                     | 24 37              | 14 28 I                    | 10 B                                |
| » 132 Toro.....     |                                              | 5                  | P         | 84 33                     | 24 30              | 14 45 I                    | 4 B                                 |
| 9 .....             |                                              | 7                  | LL IX     | 96 47                     | 23 39              | 9 40 I<br>10 39 E          | 9 A<br>1 A                          |
| » .....             |                                              | 7                  | LL IX     | 98 34                     | 23 0               | 13 17 I<br>13 30 E         | 16 A<br>14 A                        |
| 10 .....            |                                              | 7                  | LL IX     | 110 32                    | 21 46              | 7 23 I<br>8 25 E           | 10 B<br>15 B                        |
| 12 5 ξ Leone.....   |                                              | 5                  | P         | 140 37                    | 12 5               | 8 13 I<br>9 24 E           | 8 A<br>8 B                          |
| 13 32 Sestante..... |                                              | 7                  | P         | 155 48                    | 5 33               | 10 57 I<br>11 44 E         | 4 B<br>16 B                         |
| 16 .....            |                                              | 7.8                | LL x      | 195 54                    | 12 52 A            | 9 40 I<br>10 40 E          | 12 A<br>3 B                         |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Marzo   | 18.....                                      | 7.8        | LLx       | 224 40                    | 22 23 A            | 12 43 I<br>13 6 E            | 16 A<br>12 A                        |
|         | 23.....                                      | 8          | LLXIII    | 293 18                    | 21 53              | 14 6 I<br>15 4 E             | 8 B<br>4 B                          |
|         | ».....                                       | 8          | LLXIII    | 294 1                     | 21 56              | 15 38 I<br>16 48 E           | 1 A<br>6 A                          |
|         | ».....                                       | 7          | LLXIII    | 294 2                     | 21 54              | 15 41 I<br>16 53 E           | 1 B<br>4 A                          |
|         | 25.....                                      | 7.8        | LL x      | 317 38                    | 14 14              | 16 15                        | Rade                                |
|         | 28 15 Pesci.....                             | 6          | P         | 351 37                    | 0 21 B             | 17 3 I<br>17 52 E            | 2 A<br>13 A                         |
| Aprile  | 3.....                                       | 7.8        | LLXIII    | 62 9                      | 23 36              | 9 44 I<br>10 32 E            | 2 A<br>2 A                          |
|         | 5 Gemelli preced..                           | 8          | P         | 90 51                     | 24 1               | 7 14 I<br>8 10 E             | 12 A<br>6 A                         |
|         | » Seguento.....                              | 8          | P         | 90 51                     | 23 59              | 7 18 I<br>8 8 E              | 13 A<br>8 A                         |
|         | » 8 Gemelli.....                             | 7          | P         | 91 23                     | 24 11              | 8 14 I<br>9 7 E              | 3 B<br>10 B                         |
|         | » Gemelli Z 390...                           | 8          | Z         | 91 23                     | 24 1               | 8 15 I<br>9 15 E             | 5 A<br>2 B                          |
|         | » 9 Gemelli.....                             | 7          | P         | 91 34                     | 23 47              | 8 50 I<br>9 28 E             | 15 A<br>10 A                        |
|         | » Gemelli Z 393...                           | 8          | Z         | 91 55                     | 23 40              | 9 38 I<br>10 0 E             | 16 A<br>13 A                        |
|         | » 10 Gemelli.....                            | 7          | P         | 92 3                      | 23 40              | 9 47 I<br>10 17 E            | 15 A<br>11 A                        |
|         | » Gemelli 250 M..                            | 8          | P         | 92 46                     | 23 50              | 10 44 I<br>11 31 E           | 3 B<br>9 B                          |
|         | ».....                                       | 7          | LL IX     | 93 39                     | 23 48              | 12 14 I<br>12 37 E           | 12 B<br>15 B                        |
|         | » Gemelli 187 Caille                         | 7          | P         | 93 42                     | 23 32              | 12 13 I<br>12 58 E           | 4 A<br>2 B                          |
|         | » Gemelli 184 Caille                         | 7          | P         | 93 43                     | 23 25              | 12 18 I<br>12 57 E           | 10 A<br>5 A                         |
|         | 7 Cancro.....                                | 8          | P         | 121 24                    | 18 6               | 8 52 I<br>9 26 E             | 16 A<br>9 A                         |
|         | 23.....                                      | 6.7        | LL VIII   | 202 38                    | 15 32              | 8 8 I<br>8 27 E              | 16 A<br>12 A                        |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza.          | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.       | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |              |
|---------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| 14      | Libra 581 M. ....                            | 7                   | P         | 219 18                    | 20 35 B            | 14 27 <sup>h</sup> 12 <sup>i</sup> | Rade                                |              |
| 16      | .....                                        | 7.8                 | LLXIII    | 247 15                    | 25 42              | 13 12                              | Rade                                |              |
| 18      | .....                                        | 7.8                 | LLXIII    | 275 0                     | 24 59              | 12 16 I<br>13 15 E                 | 7 A<br>7 A                          |              |
| 19      | .....                                        | 7.8                 | LLXIII    | 288 31                    | 22 54              | 13 8 I<br>14 13 E                  | 5 A<br>8 A                          |              |
| »       | .....                                        | 6.7                 | LLXIII    | 288 48                    | 22 47              | 13 44 I<br>14 27 E                 | 1 B<br>4 A                          |              |
|         | .....                                        | 8                   | P         | 301 8                     | 19 44              | 13 33 I<br>14 43 E                 | 3 B<br>2 A                          |              |
| 20      | Capricorno .....                             | 8                   | P         | 301 8                     | 19 44              | 14 39 I<br>15 15 E                 | 15 B<br>11 B                        |              |
| »       | .....                                        | 8                   | LLXIII    | 301 23                    | 19 26              | 7 23 I<br>7 53 E                   | 12 A<br>12 A                        |              |
|         | .....                                        | 7.8                 | LLXIII    | 57 8                      | 23 7               | 8 19 I<br>8 30 E                   | 15 B<br>15 B                        |              |
| »       | Toro precedente.                             | 8                   | P         | 57 37                     | 22 48              | 8 44 I<br>9 26 E                   | 5 A<br>5 A                          |              |
| Aprile  | 2                                            | Gemelli Z 282...    | 8         | Z                         | 88 50              | 23 39 B                            | 10 15 I<br>10 57 E                  | 9 A<br>4 A   |
|         | »                                            | 2 Gemelli.....      | 6.7       | P                         | 89 1               | 23 39                              | 10 31 I<br>11 13 E                  | 8 A<br>3 A   |
|         | 3                                            | .....               | 7         | LL IX                     | 104 55             | 21 33                              | 11 44 I<br>12 23 E                  | 9 A<br>2 A   |
|         | 4                                            | .....               | 7.8       | LLXIII                    | 117 36             | 19 19                              | 8 4 I<br>8 31 E                     | 11 B<br>16 B |
|         | »                                            | .....               | 7         | LLVIII                    | 117 54             | 18 44                              | 8 55 I<br>9 36 E                    | 15 A<br>5 A  |
|         | 6                                            | Leone 423 M. ....   | 8         | P                         | 146 12             | 8 54                               | 9 51 I<br>10 51 E                   | 11 A<br>5 B  |
|         | »                                            | Sestante P. S. .... | 6         | LL X                      | 146 40             | 8 30                               | 11 5 I<br>11 47 E                   | 16 A<br>5 A  |
|         | 11                                           | .....               | 7.8       | LL X                      | 213 32             | 19 0 A                             | 13 37 I<br>13 51 E                  | 14 B<br>16 B |
|         | »                                            | .....               | 7.8       | LL X                      | 213 54             | 19 10                              | 14 11 I<br>15 0 E                   | 8 B<br>14 B  |
|         | »                                            | .....               | 7         | LL X                      | 213 55             | 19 10                              | 14 14 I<br>15 1 E                   | 8 B<br>14 B  |
| Maggio  | 2                                            | Gemelli Z 282...    | 8         | Z                         | 88 50              | 23 39 B                            | 10 15 I<br>10 57 E                  | 9 A<br>4 A   |
|         | »                                            | 2 Gemelli.....      | 6.7       | P                         | 89 1               | 23 39                              | 10 31 I<br>11 13 E                  | 8 A<br>3 A   |
|         | 3                                            | .....               | 7         | LL IX                     | 104 55             | 21 33                              | 11 44 I<br>12 23 E                  | 9 A<br>2 A   |
|         | 4                                            | .....               | 7.8       | LLXIII                    | 117 36             | 19 19                              | 8 4 I<br>8 31 E                     | 11 B<br>16 B |
|         | »                                            | .....               | 7         | LLVIII                    | 117 54             | 18 44                              | 8 55 I<br>9 36 E                    | 15 A<br>5 A  |
|         | 6                                            | Leone 423 M. ....   | 8         | P                         | 146 12             | 8 54                               | 9 51 I<br>10 51 E                   | 11 A<br>5 B  |
|         | »                                            | Sestante P. S. .... | 6         | LL X                      | 146 40             | 8 30                               | 11 5 I<br>11 47 E                   | 16 A<br>5 A  |
|         | 11                                           | .....               | 7.8       | LL X                      | 213 32             | 19 0 A                             | 13 37 I<br>13 51 E                  | 14 B<br>16 B |
|         | »                                            | .....               | 7.8       | LL X                      | 213 54             | 19 10                              | 14 11 I<br>15 0 E                   | 8 B<br>14 B  |
|         | »                                            | .....               | 7         | LL X                      | 213 55             | 19 10                              | 14 14 I<br>15 1 E                   | 8 B<br>14 B  |

| Giorno   | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'immere-<br>o dell'emere. |
|----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Maggio   | 15 .....                                     | 7          | LLXIII    | 269 27                    | 25 29 A            | 11 41 I<br>12 12 E           | 14 A<br>13 A                        |
|          | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 269 30                    | 25 29              | 11 48 I<br>12 19 E           | 13 A<br>13 A                        |
|          | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 269 30                    | 25 29              | 11 48 I<br>12 19 E           | 13 A<br>13 A                        |
|          | 16 .....                                     | 7          | LLXIII    | 284 32                    | 23 27              | 15 23 I<br>16 29 E           | 4 A<br>11 A                         |
|          | 19 Aquario 176 P...                          | 8          | P 1805    | 319 59                    | 12 50              | 13 30<br>14 32 I             | Rade<br>6 A                         |
|          | » .....                                      | 6.7        | LLXIII    | 320 42                    | 13 2               | 15 17 E<br>15 19 I           | 15 A<br>5 B                         |
| 25 ..... | 7                                            | LL x       | 29 56     | 16 24                     | 16 9 E             | 7 A                          |                                     |
| Giugno   | 4 .....                                      | 7.8        | LL x      | 170 4                     | 2 1 A              | 11 49 I<br>12 42 E           | 0<br>11 B                           |
|          | » 87 E Leone .....                           | 4.5        | P         | 170 20                    | 2 2                | 12 23 I<br>13 2 E            | 5 B<br>15 B                         |
|          | 5 .....                                      | 7.8        | LL x      | 182 8                     | 7 48               | 10 46 I<br>11 33 E           | 15 A<br>5 A                         |
|          | » Vergine .....                              | 8          | P         | 182 23                    | 7 55               | 11 19 I<br>12 4 E            | 15 A<br>6 A                         |
|          | 6 14 Vergine .....                           | 6.7        | P         | 182 34                    | 7 56               | 11 35 I<br>12 31 E           | 13 A<br>1 A                         |
|          | 8 .....                                      | 7.8        | LL x      | 222 8                     | 21 41              | 11 9 I<br>12 14 E            | 10 A<br>3 A                         |
|          | 9 Scorpione .....                            | 6          | P         | 235 51                    | 24 0               | 10 17 I<br>11 20 E           | 5 B<br>11 B                         |
|          | » .....                                      | 6          | LLXIII    | 236 1                     | 24 3               | 10 37 I<br>11 46 E           | 4 B<br>9 B                          |
|          | » .....                                      | 6          | LLXIII    | 237 0                     | 24 19              | 13 2 I<br>14 10 E            | 1 A<br>1 A                          |
|          | » .....                                      | 6.7        | LLXIII    | 237 0                     | 24 20              | 13 3 I<br>14 10 E            | 3 A<br>2 A                          |
|          | 10 .....                                     | 7          | LLXIII    | 250 18                    | 25 18              | 11 16 I<br>11 40 E           | 14 B<br>15 B                        |
|          | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 250 22                    | 25 18              | 11 45<br>12 21 I             | Rade<br>2 B                         |
| » .....  | 7.8                                          | LLXIII     | 250 53    | 25 31                     | 13 32 E            | 3 B                          |                                     |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 10      | .....                                        | 7.8        | LL XIII   | 250 52                    | 25 46 A            | 12 37 I<br>13 16 E           | 13 A<br>12 A                        |
| 12      | 1241 Sagittario ...                          | 8          | Z         | 278 3                     | 24 6               | 11 1 I<br>11 45 E            | 13 B<br>11 B                        |
| 13      | .....                                        | 8          | LL XIII   | 290 13                    | 22 0               | 8 38 I<br>9 36 E             | 8 B<br>5 B                          |
| »       | .....                                        | 8          | LL XIII   | 290 15                    | 22 0               | 8 42 I<br>9 43 E             | 8 B<br>5 B                          |
| »       | Sagittario .....                             | 7.8        | P         | 290 27                    | 21 52              | 9 18 I<br>10 1 E             | 13 B<br>10 B                        |
| »       | .....                                        | 8          | LL XIII   | 291 40                    | 22 1               | 11 59 I<br>13 2 E            | 7 A<br>12 A                         |
| 14      | 11 p Capricorno.                             | 5          | P         | 304 43                    | 28 23              | 13 38 I<br>15 8 E            | 2 B<br>11 A                         |
| »       | Capricorno 836 M.                            | 6.7        | P         | 304 45                    | 18 27              | 13 44 I<br>15 10 E           | 3 A<br>14 A                         |
| »       | Capricorno 837 M.                            | 6.7        | P         | 304 45                    | 18 0               | 14 42 I<br>14 57 E           | 15 B<br>10 B                        |
| 15      | .....                                        | 7          | LL VIII   | 316 36                    | 13 55              | 15 2 I<br>15 18 E            | 14 B<br>11 B                        |
| 18      | 8 x 2 Pesci ....                             | 5.6        | P         | 349 29                    | 0 18 B             | 13 56 I<br>14 25 E           | 14 B<br>8 B                         |
| »       | 9 x 2 Pesci .....                            | 6          | P         | 349 34                    | 0 10               | 13 35 I<br>14 45 E           | 8 B<br>5 A                          |
| 9       | 24 Sagittario ....                           | 7          | P         | 275 37                    | 24 13 A            | 15 3 I<br>15 51 E            | 12 B<br>6 B                         |
| 10      | Sagittario 776 M.                            | 6          | P         | 287 32                    | 22 43              | 11 31 I<br>12 22 E           | 2 B<br>7 A                          |
| »       | .....                                        | 6          | LL XIII   | 287 43                    | 22 36              | 12 7 I<br>13 12 E            | 6 B<br>3 A                          |
| »       | .....                                        | 7          | LL XIII   | 287 56                    | 22 23              | 12 57 I<br>14 0 E            | 13 B<br>4 B                         |
| »       | 50 Sagittario ....                           | 6          | P         | 288 58                    | 22 7               | 15 25 I<br>16 29 E           | 8 B<br>3 A                          |
| 11      | .....                                        | 8          | LL XIII   | 299 47                    | 19 54              | 10 25 I<br>11 38 E           | 2 A<br>11 A                         |
| »       | .....                                        | 8          | LL XIII   | 299 58                    | 19 34              | 11 17 I<br>12 24 E           | 13 B<br>3 B                         |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Luglio  | 11 Capricorno 829 M.                         | 8          | P         | 300 3                     | 19 53 A            | 11 19 I<br>12 13 E         | 7 A<br>14 A                         |
|         | " .....                                      | 8          | LLXIII    | 300 4                     | 19 53              | 11 20 I<br>12 13 E         | 7 A<br>14 A                         |
|         | 14 .....                                     | 6.7        | LLVIII    | 334 3                     | 7 7                | 9 49 I<br>10 58 E          | 4 B<br>8 A                          |
|         | 17 .....                                     | 7          | LLVIII    | 8 2                       | 8 24 B             | 12 51 I<br>14 1 E          | 6 B<br>10 A                         |
|         | 21 .....                                     | 7.8        | LL XI     | 60 28                     | 23 7               | 14 40 I<br>16 20 E         | 7 A<br>13 A                         |
|         | 22 Toro 152 Caille..                         | 6          | P         | 74 21                     | 24 2               | 12 44 I<br>13 28 E         | 0<br>4 A                            |
|         | 23 9 Gemelli.....                            | 7          | P         | 91 34                     | 23 47              | 15 3 I<br>15 37 E          | 11 B<br>11 B                        |
| Agosto  | " .....                                      | 7.8        | LL X      | 213 54                    | 19 10 A            | 8 11 I<br>8 49 E           | 11 B<br>15 B                        |
|         | " .....                                      | 7          | LL X      | 213 55                    | 19 10              | 8 14 I<br>8 49 E           | 11 B<br>15 B                        |
|         | 6 .....                                      | 7          | LLXIII    | 283 24                    | 23 8               | 11 0                       | Rade                                |
|         | " .....                                      | 8          | LLXIII    | 283 51                    | 23 6               | 11 34 I<br>12 31 E         | 12 B<br>6 B                         |
|         | 7 .....                                      | 8          | LLXIII    | 297 35                    | 20 20              | 14 18 I<br>14 32 E         | 12 A<br>15 A                        |
|         | 9 18 Aquario.....                            | 6          | P         | 318 39                    | 13 37              | 6 36 I<br>7 41 E           | 1 B<br>9 A                          |
|         | " Aquario 173 P...                           | 9          | P 1805    | 319 39                    | 12 51              | 10 4 I<br>10 29 E          | 15 B<br>11 B                        |
|         | " Aquario 176 P...                           | 8          | P 1805    | 319 59                    | 12 50              | 10 29 I<br>11 48 E         | 11 B<br>3 A                         |
|         | 12 19 Pesci .....                            | 5          | P         | 354 21                    | 2 31 B             | 14 51 I<br>16 13 E         | 7 B<br>10 A                         |
|         | 13 45 Pesci .....                            | 6          | P         | 4 10                      | 6 43               | 11 2 I<br>12 10 E          | 12 B<br>3 A                         |
|         | 16 .....                                     | 7          | LLVIII    | 41 4                      | 19 51              | 13 21 I<br>14 16 E         | 12 B<br>3 B                         |
|         | " .....                                      | 7          | LLVIII    | 41 13                     | 19 39              | 13 24 I<br>14 27 E         | 0<br>10 A                           |



| Giorni.           | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'inners.<br>o dell'emers. |
|-------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Ago-<br>sto       | 16 47 Ariete.....                            | 6          | P         | 42° 0'                    | 19° 58' B          | 16 21 I<br>16 31 E           | 0'<br>11 A<br>4 B                   |
|                   | 18 .....                                     | 7.8        | LL XIII   | 67 52                     | 23 41              | 11 12 I<br>11 59 E           | 1 A<br>5 B                          |
|                   | » Toro 140 Caille..                          | 7          | P         | 68 9                      | 23 45              | 11 39 I<br>12 27 E           | 1 A<br>2 A                          |
|                   | 22 Cancro .....                              | 8          | P         | 131 11                    | 14 54              | 15 8 I<br>15 56 E            | 6 B                                 |
|                   | » Cancro 381 M...                            | 8          | P         | 131 29                    | 14 51              | 15 35 I<br>16 24 E           | 1 A<br>7 B                          |
|                   | 23 Leone 423 M....                           | 8          | P         | 146 13                    | 8 54               | 16 29 I<br>18 33 E           | Rade<br>10 B                        |
|                   | » 29 π Leone.....                            | 4.5        | P         | 147 44                    | 8 53               | 19 2 E                       | 16 B                                |
|                   | 31 .....                                     | 7.8        | LL XIII   | 251 14                    | 25 14 A            | 7 3 I<br>8 9 E               | 6 B<br>6 B                          |
| Settembre         | 3 .....                                      | 8          | LL XIII   | 292 31                    | 21 38 A            | 9 45 I<br>10 13 E            | 11 A<br>15 A                        |
|                   | 4 11 φ Capricorno.                           | 5          | P         | 304 43                    | 18 23              | 8 53 I<br>10 2 E             | 9 A<br>15 A                         |
|                   | » Capricorno 837 M.                          | 6.7        | P         | 304 45                    | 18 0               | 9 36 I<br>10 51 E            | 11 B<br>0                           |
|                   | 5 .....                                      | 7          | LL VIII   | 316 36                    | 13 55              | 10 9 I<br>11 17 E            | 14 B<br>2 B                         |
|                   | » .....                                      | 7          | LL VIII   | 316 54                    | 14 0               | 10 41 I<br>11 58 E           | 3 B<br>11 A                         |
|                   | » .....                                      | 7          | LL VIII   | 317 37                    | 13 43              | 12 55 I<br>13 41 E           | 5 A<br>14 A                         |
|                   | 6 .....                                      | 7.8        | LL X      | 327 5                     | 10 23              | 7 30 I<br>11 30 I            | Rade<br>6 B                         |
|                   | » .....                                      | 7.8        | LL X      | 328 26                    | 9 20               | 12 51 E                      | 10 A                                |
|                   | 8 9 π 2 Pesci ....                           | 6          | P         | 349 34                    | 0 10 B             | 9 19 I<br>10 18 E            | 4 B<br>3 B                          |
|                   | 11 .....                                     | 7          | LL VIII   | 22 13                     | 13 24              | 6 21 I<br>7 6 E              | 2 A<br>12 A                         |
| » 104 Pesci ..... | 6.7                                          | P          | 22 28     | 13 23                     | 6 55 I<br>7 20 E   | 9 A<br>15 A                  |                                     |

| Giorni.   | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.    | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|-----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Settembre | 12 Ariete .....                              | 7          | P         | 35° 57'                   | 18° 6' B           | 9 <sup>h</sup> 21' I<br>10 10 E | 12 B<br>3 B                         |
|           | 13 61 Ariete ....                            | 6          | P         | 47 46                     | 20 30              | 7 20 I<br>7 55 E                | 6 A<br>12 A                         |
|           | » .....                                      | 6.7        | LLVIII    | 52 5                      | 22 5               | 16 14 I<br>17 25 E              | 8 B<br>2 B                          |
|           | 14 .....                                     | 7          | LLXIII    | 62 22                     | 23 11              | 9 15 E                          | Rade                                |
|           | 15 121 Toro .....                            | 6          | P         | 81 11                     | 23 55              | 17 9 I<br>17 49 E               | 13 A<br>13 A                        |
|           | » 332 Toro Z. ....                           | 8          | Z         | 81 5                      | 24 10              | 16 39 I<br>18 22 E              | 2 B<br>2 B                          |
|           | 17 56 φ Gemelli. ...                         | 5.6        | P         | 107 54                    | 20 46              | 11 17 I<br>11 56 E              | 9 A<br>6 A                          |
|           | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 108 10                    | 20 53              | 11 36 I<br>12 23 E              | 1 A<br>2 B                          |
|           | » 61 R. Gemelli ...                          | 7          | P         | 109 9                     | 20 36              | 13 13 I<br>13 48 E              | 13 A<br>10 A                        |
|           | 20 Sagittario .....                          | 0          | P         | 274 55                    | 24 10 A            | 8 13 I<br>9 22 E                | 2 B<br>6 A                          |
|           | 30 .....                                     | 7.8        | LLXIII    | 287 35                    | 22 6               | 6 59 I<br>8 4 E                 | 12 B<br>3 B                         |
|           | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 287 56                    | 22 23              | 8 15 E                          | Rade                                |
|           | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 288 23                    | 22 5               | 8 53 I<br>9 58 E                | 1 A<br>11 A                         |
|           | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 288 54                    | 21 53              | 10 11 I<br>11 12 E              | 1 A<br>10 A                         |
|           | » Sagittario preced.                         | 9          | P         | 288 58                    | 21 57              | 10 24 I<br>11 8 E               | 7 A<br>14 A                         |
|           | » Sagittar. seguente.                        | 8          | P         | 289 1                     | 21 35              | 10 43 I<br>11 34 E              | 12 B<br>4 B                         |
|           | Ottobre                                      | 2 .....    | 7         | LLVIII                    | 314 22             | 14 37 A                         | 13 12 I<br>13 54 E                  |
| 3 .....   |                                              | 7.8        | LLXIII    | 325 48                    | 10 9               | 13 31 I<br>14 25 E              | 0<br>13 A                           |
| » .....   |                                              | 7.8        | LLX       | 325 47                    | 10 14              | 13 34 I<br>14 15 E              | 6 A<br>15 A                         |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no. | Orge dell'immere.<br>o dell'emera. |
|---------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Ottobre | 4 63 x Aquario....                           | 5          | P         | 337° 10'                  | 5° 8' A            | 14 32 I<br>15 37 E         | 7 B<br>3 A                         |
|         | 8 104 Pesci.....                             | 6          | P         | 21 36                     | 13 46 B            | 12 35 I<br>13 51 E         | 11 B<br>2 A                        |
|         | 9 Ariete.....                                | 7          | P         | 35 57                     | 18 6               | 17 26 I<br>18 22 E         | 4 A<br>9 A                         |
|         | 10 Ariete 98 M....                           | 7          | P         | 44 49                     | 20 5               | 7 29 I<br>8 12 E           | 12 B<br>4 B                        |
|         | > 58 ζ Ariete.....                           | 5          | P         | 46 12                     | 20 24              | 10 0 I<br>11 4 E           | 3 B<br>7 A                         |
|         | 11.....                                      | 7.8        | LL XI     | 59 37                     | 22 37              | 9 29 I<br>10 24 E          | 7 B<br>0                           |
|         | >.....                                       | 7          | LLXIII    | 61 0                      | 23 8               | 12 41 I<br>13 22 E         | 14 B<br>10 B                       |
|         | >.....                                       | 7          | LLXIII    | 62 5                      | 23 18              | 15 12 I<br>16 3 E          | 12 B<br>9 B                        |
|         | >.....                                       | 7          | LLXIII    | 62 23                     | 23 11              | 15 42 I<br>16 53 E         | 3 B<br>0                           |
|         | 13 a Gemelli.....                            | 5          | P         | 88 22                     | 23 16              | 9 33 I<br>10 21 E          | 1 B<br>0                           |
|         | > 3 Gemelli.....                             | 6.7        | P         | 89 46                     | 23 8               | 12 4 I<br>12 37 E          | 11 A<br>12 A                       |
|         | > 12 Gemelli.....                            | 8          | P         | 92 11                     | 23 20              | 17 7 I<br>18 7 E           | 7 B<br>11 B                        |
|         | 14.....                                      | 7          | LL IX     | 104 56                    | 21 33              | 12 51 I<br>13 42 E         | 7 B<br>9 B                         |
|         | 15 Cancro.....                               | 8          | P         | 118 50                    | 18 7               | 12 5 I<br>12 47 E          | 11 A<br>7 A                        |
|         | > 16 ζ Cancro.....                           | 5.6        | P         | 120 32                    | 18 10              | 15 23 I<br>15 44 E         | 13 B<br>16 B                       |
|         | > Setante P. S....                           | 6          | LL x      | 146 40                    | 8 30               | 12 32 I<br>13 3 E          | 14 A<br>8 A                        |
|         | 20.....                                      | 6.7        | LLXIII    | 268 14                    | 24 22 A            | 5 18 I<br>5 46 E           | 14 B<br>13 B                       |
|         | > 9 Sagittario.....                          | 6.7        | P         | 268 17                    | 24 21              | 5 26 I<br>5 52 E           | 14 B<br>13 B                       |
|         | >.....                                       | 7          | LLXIII    | 268 33                    | 24 24              | 5 47 I<br>6 46 E           | 11 B<br>5 B                        |

| Giorni.        | NOMI DELLE STELLE da occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascensione retta. | Declinazione.    | Ora del fenomeno.  | Luogo dell'immers. e dell'emers. |
|----------------|----------------------------------|------------|-----------|-------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|
| Ottobre        | 26 Sagittario .....              | 6.7        | P         | 268 36'           | 24 24 A          | 5 53' I<br>6 53 E  | 10 1 B<br>5 B                    |
|                | 27 Sagittario 775 M.             | 6.7        | P         | 282 46            | 22 56            | 6 42 I<br>7 40 E   | 5 A<br>12 A                      |
|                | 28 .....                         | 8          | LLXIII    | 296 19            | 19 44            | 8 22 I<br>9 26 E   | 11 B<br>0                        |
|                | 29 Capricorno 850 M.             | 6.7        | P         | 307 40            | 16 44            | 5 37 I<br>7 3 E    | 9 B<br>4 A                       |
|                | 30 Aquario.....                  | 7.8        | P         | 319 32            | 12 25            | 6 36 I<br>7 48 E   | 14 B<br>2 B                      |
|                | > Precedente.....                | 8          | P 1805    | 319 39            | 12 42            | 6 26 I<br>7 13 E   | 1 A<br>13 A                      |
|                | > Aquario 885 M..                | 7.8        | P         | 319 41            | 12 19            | 7 7 I<br>8 10 E    | 14 B<br>3 B                      |
| Novembre       | 2 19 Pesci .....                 | 5          | P         | 354 22            | 2 31 B           | 11 26 I<br>12 25 E | 2 A<br>14 A                      |
|                | 3 45 Pesci.....                  | 6          | P         | 4 10              | 6 43             | 7 4 I<br>8 20 E    | 11 B<br>5 A                      |
|                | 5 .....                          | 7          | LL X      | 29 56             | 16 24            | 12 15 I<br>13 29 E | 1 B<br>10 A                      |
|                | 6 58 ♀ Ariete.....               | 5          | P         | 46 12             | 20 24            | 19 4 I<br>19 53 E  | 0<br>3 A                         |
|                | 7 Toro 100 la Caille             | 7          | P         | 54 54             | 21 42            | 7 56 I<br>8 33 E   | 4 A<br>11 A                      |
|                | > .....                          | 7.8        | LL XI     | 55 25             | 22 9             | 9 1 I<br>9 47 E    | 12 B<br>7 B                      |
|                | > Toro precedente.               | 8          | P         | 57 38             | 22 42            | 14 13 I<br>15 0 E  | 13 B<br>11 B                     |
|                | > .....                          | 7.8        | LL XI     | 59 37             | 22 37            | 18 13 I<br>19 7 E  | 2 B<br>1 B                       |
|                | 8 .....                          | 6.7        | LLXIII    | 68 47             | 23 18            | 7 8 I<br>7 53 E    | 9 B<br>5 B                       |
|                | > Toro Z 279.....                | 8          | Z         | 71 37             | 23 39            | 12 37 I<br>13 51 E | 2 B<br>1 A                       |
|                | > Toro 147 Caille.               | 7          | P         | 71 48             | 23 40            | 13 0 I<br>13 57 E  | 1 B<br>1 A                       |
| 9 Orione ..... | 7.8                              | P          | 83 10     | 23 7              | 6 51 I<br>7 25 E | 10 A<br>11 A       |                                  |

| Giorni.  | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.                 | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Novembre | 9.....                                       | 7          | LL IX     | 85° 18'                   | 23° 20' B          | 10 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> I<br>11 10 E | 5 <sup>h</sup> A<br>7 A             |
|          | » 2 Gemelli.....                             | 5          | P         | 88 22                     | 23 16              | 16 57 I<br>18 6 E                            | 2 A<br>3 B                          |
|          | 10.....                                      | 7          | LL IX     | 99 19                     | 21 52              | 8 59 I<br>9 49 E                             | 6 A<br>5 A                          |
|          | » 36 D. Gemelli ...                          |            | P         | 100 16                    | 21 58              | 10 31 I<br>11 13 E                           | 1 B<br>3 B                          |
|          | 11 81 G. Gemelli...                          | 6          | P         | 114 0                     | 18 56              | 9 50                                         | Rade                                |
|          | 13.....                                      | 7          | LL X      | 144 0                     | 9 41               | 13 44 I<br>14 47 E                           | 4 A<br>9 B                          |
|          | ».....                                       | 6.7        | LL X      | 144 30                    | 9 23               | 14 53 I<br>16 3 E                            | 9 A<br>5 B                          |
|          | ».....                                       | 7          | LL X      | 145 25                    | 8 57               | 17 7 I<br>18 22 E                            | 7 A<br>9 B                          |
|          | 15 87 E Leone.....                           | 4.5        | P         | 170 21                    | 2 2 A              | 14 19 I<br>14 48 E                           | 17 A<br>10 A                        |
|          | 16.....                                      | 7          | LL VIII   | 185 35                    | 8 18               | 18 11 I<br>18 57 E                           | 4 B<br>16 B                         |
|          | » Vergine 847 Z...                           | 8          | Z         | 185 41                    | 8 30               | 18 26 I<br>19 32 E                           | 4 A<br>12 B                         |
|          | 27.....                                      | 7.8        | LL XIII   | 327 6                     | 9 24               | 7 30 I<br>8 21 E                             | 4 A<br>15 A                         |
|          | 28 63 x Aquario....                          | 5          | P         | 337 10                    | 5 8                | 4 19 I<br>5 42 E                             | 8 B<br>8 A                          |
|          | ».....                                       | 6.7        | LL XIII   | 337 56                    | 4 29               | 7 15 I<br>8 28 E                             | 13 B<br>2 A                         |
| ».....   | 6.7                                          | LL XIII    | 338 16    | 4 23                      | 8 4 I<br>9 22 E    | 8 B<br>8 A                                   |                                     |
| ».....   | 7                                            | LL XIII    | 339 32    | 3 38                      | 11 39 I<br>12 39 E | 9 B<br>4 A                                   |                                     |
| Dicembre | 3 Ariete.....                                | 7          | P         | 35 57                     | 18 6 B             | 6 59 I<br>8 9 E                              | 9 B<br>3 A                          |
|          | 5.....                                       | 7          | LL XIII   | 64 57                     | 23 11              | 9 20 I<br>10 30 E                            | 3 B<br>2 A                          |
|          | ».....                                       | 7          | LL XIII   | 65 11                     | 22 58              | 10 13 I<br>10 29 E                           | 14 A<br>15 A                        |

| Giorni.  | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fene-<br>no.                   | Luogo dell'innere.<br>o dell'emere. |
|----------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Dicembre | 5.....                                       | 6.7        | LLXIII    | 68° 47'                   | 23° 18' B          | <sup>h</sup> 17 27 I<br><sup>i</sup> 18 17 E | 2 B<br>4 B                          |
|          | 6 121 Toro.....                              | 6          | P         | 81 11                     | 23 55              | 12 26 I<br>12 49 E                           | 15 B<br>15 B                        |
|          | 7 13 μ Gemelli....                           | 3          | P         | 93 5                      | 22 36              | 5 54 I<br>6 42 E                             | 1 B<br>0                            |
|          | 8.....                                       | 8          | LLXIII    | 108 38                    | 20 20              | 6 52 I<br>7 38 E                             | 4 B<br>7 B                          |
|          | ".....                                       | 7          | LLXIII    | 109 49                    | 19 59              | 8 48 I<br>9 37 E                             | 10 A<br>7 A                         |
|          | ".....                                       | 7.8        | LLXIII    | 110 2                     | 20 11              | 9 5 I<br>10 0 E                              | 3 B<br>7 B                          |
|          | " 81 G. Gemelli...                           | 6          | P         | 114 0                     | 18 56              | 17 46 I<br>18 46 E                           | 8 A<br>4 B                          |
|          | ".....                                       | 7          | LL IX     | 114 34                    | 18 46              | 18 50 I<br>19 46 E                           | 6 A<br>5 B                          |
|          | ".....                                       | 6.7        | LLXIII    | 114 36                    | 18 46              | 18 54 I<br>19 50 E                           | 5 A<br>5 B                          |
|          | ".....                                       | 7          | LLXIII    | 114 42                    | 18 37              | 19 12 I<br>20 2 E                            | 11 A<br>0                           |
|          | 9 Cancro 350 M...                            | 7.8        | P.S       | 126 35                    | 15 55              | 13 10 I<br>14 8 E                            | 4 B<br>14 B                         |
|          | 11 34 Sestante.....                          | 6          | P         | 158 24                    | 4 30               | 16 9 I<br>17 21 E                            | 14 A<br>2 B                         |
|          | ".....                                       | 7.8        | LL x      | 158 46                    | 4 9                | 17 29 I<br>18 16 E                           | 16 A<br>5 A                         |
|          | ".....                                       | 6.7        | LL x      | 158 59                    | 4 14               | 17 35 I<br>18 48 E                           | 9 A<br>8 B                          |
|          | 12 Leone.....                                | 8          | P         | 169 47                    | 0 4                | 11 59 I<br>12 53 E                           | 1 B<br>12 A                         |
|          | ".....                                       | 7          | LL IX     | 170 46                    | 0 49 A             | 14 19 I<br>15 23 E                           | 12 A<br>3 B                         |
|          | 13 Vergine.....                              | 7.8        | P         | 183 32                    | 6 20               | 13 40 I<br>14 41 E                           | 9 A<br>7 B                          |
| 14.....  | 7.8                                          | LL x       | 196 40    | 11 25                     | 13 33 I<br>14 10 E | 6 B<br>15 B                                  |                                     |
| ".....   | 7.8                                          | LL x       | 197 26    | 11 43                     | 15 22              | Rade                                         |                                     |
| 17.....  | 8                                            | LLXI       | 240 53    | 23 20                     | 17 36 I<br>18 30 E | 4 B<br>11 B                                  |                                     |

| Giorni.              | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catologo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no.    | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|----------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 17 .....             |                                              | 7          | LL XII    | 241° 28'                  | 23° 50' A          | 19 <sup>h</sup> 6' I<br>19 48 E | 15' A<br>9 A                        |
| 25 .....             |                                              | 7.8        | LL X      | 334 15                    | 6 5                | 7 37 I<br>8 42 E                | 2 B<br>11 A                         |
| 26 .....             |                                              | 7.8        | LL X      | 344 42                    | 1 14               | 6 48 I<br>7 39 E                | 15 B<br>5 B                         |
| » .....              |                                              | 7.8        | LL X      | 344 51                    | 1 27               | 6 38 I<br>7 57 E                | 4 B<br>11 A                         |
| 27 19 Pesci .....    |                                              | 5          | P         | 354 22                    | 2 31 B             | 1 59 I<br>3 19 E                | 7 B<br>9 A                          |
| » .....              |                                              | 7          | LL VIII   | 355 41                    | 3 42               | 7 14 I<br>7 50 E                | 15 B<br>8 B                         |
| 30 .....             |                                              | 7          | LL X      | 29 56                     | 16 24              | 4 49 I<br>6 3 E                 | 8 B<br>5 A                          |
| 31 Ariete 98 M. .... |                                              | 7          | P         | 44 49                     | 20° 5              | 10 16                           | Rade                                |
| » 58 ζ Ariete .....  |                                              | 5          | P         | 46 12                     | 20 24              | 13 3 I<br>13 42 E               | 10 A<br>12 A                        |

**APPENDICE**  
**ALL' EFFEMERIDI**

**DELL' ANNO MDCCCXXIV.**





---

---

# POSIZIONE GEOGRAFICA

DI

ALCUNI MONTI DELLA LOMBARDIA

DI

BARNABA ORIANI.

---

**N**ELLA parte settentrionale della Lombardia esistono molti monti addossati alle grandi Alpi. La posizione di alcuni di essi fu determinata nelle due triangolazioni eseguite dagli astronomi di Brera nei tre anni compresi fra il 1788 e 1791, e nei tre altri compresi fra il 1803 e 1806. L'Appendice alle nostre Effemeridi del corrente anno 1823 contiene la posizione d'una quarantina di questi monti che si possono osservare da Milano, ed ora aggiungeremo la posizione di altri sessanta, parte visibili da Milano e parte invisibili, perchè nascosti dai monti più vicini ed apparentemente più alti.

La posizione della vetta ossia del punto più eminente di ciascun monte viene determinata da tre coordinate ortogonali, due delle quali giacciono sulla superficie della terra considerata come sferica e terminata al livello del mare. Prendendo per assi principali la meridiana e la perpendicolare che passano pel centro della guglia del Duomo di Milano, la prima di queste coordinate è parallela alla meridiana;

la seconda è parallela alla perpendicolare; la terza coordinata poi è la retta calata dalla vetta del monte perpendicolarmente sulla detta superficie. Nelle citate Effemeridi si è già accennato con quali stromenti si osservarono gli angoli nelle due triangolazioni, e quale precisione si può aspettare nella misura delle coordinate registrate nella prima delle due tavole seguenti.

La tavola seconda contiene la latitudine e la differenza in longitudine fra il monte e la guglia del Duomo di Milano dedotte dalle prime due coordinate col metodo esposto nelle nostre Effemeridi dell' anno 1807, e di cui si è dato un esempio nelle Effemeridi del corrente 1823. Si è supposta la superficie della terra sferoidico-elittica collo schiacciamento ai poli di  $\frac{1}{309}$  adottato dal fu celebre Delambre. La longitudine della guglia del Duomo di Milano si ritiene di  $26^{\circ} 51' 24''$ ; quindi aggiungendo a questa, o da essa sottraendo la differenza in longitudine secondo il segno + ovvero — prefisso alla stessa, si ottiene la longitudine di ciascun monte contata dall' isola del Ferro. Nella medesima tavola seconda v'è ancora la distanza orizzontale dei monti dal centro della guglia, ed il loro azzimutto contato da mezzodì verso ponente. Si è già mostrato, con un esempio nelle nostre Effemeridi del 1823, il metodo tenuto nel rappresentare in quest' altra maniera le prime due coordinate; combinando poi nel modo ivi indicato la terza coordinata colla distanza orizzontale dalla guglia, si può trovare l'apparente angolo d' elevazione di ciascun monte, e riconoscere se è visibile da Milano, o se è nascosto dietro altri monti.

Nei cento monti delle seguenti tavole sono compresi i quaranta già pubblicati nelle Effemeridi del 1823, e fra questi ve ne sono tre, il monte S. Primo, il Resegone di Lecco e S. Genesio, la cui posizione da prima sbagliata per errore di calcolo ora viene rettificata. L' errore più grande stava

nel monte S. Genesio, ove esisteva nel tempo della prima triangolazione un piccolo campanile presso una chiesa; al tempo della seconda triangolazione il campanile e la chiesa erano diroccati, ed ora nel loro luogo non si vedono che dei sassi e muri rotti. Si ritiene però la posizione del campanile quale risulta dalle sole osservazioni fatte nella prima triangolazione.

I quattro monti delle grandi Alpi, Monteviso, monte Rosa, Sempione e Finsterarhorn, si sono ommessi per essere fuori della Lombardia, come pure si tralasciarono il Cimone ed il Penice, che appartengono agli Apennini. La loro posizione geografica si trova nelle citate Effemeridi. Si è aggiunta in vece la posizione della torre Sommariva posta sulla collina di S. Colombano, e che prima serviva di campanile alla chiesa della Madonna del monte. Questa torre comodissima per le osservazioni geodetiche, situata quasi nel centro della Lombardia e vicina alla sponda sinistra del Po, è una stazione compresa ne' triangoli principali, e tutti gli angoli che ne determinano la posizione furono osservati col cerchio ripetitore di 16 pollici in diametro.

Alcuni monti hanno due o più nomi diversi; il Calvagione, per esempio, situato fra la valle Intelvi ed il lago di Lugano, chiamasi ancora monte Generoso, monte Gionico, Mendrisone. Le prominente diverse d'uno stesso monte hanno per lo più nomi diversi; così le quattro prominente del monte posto fra Varese e la Valcuvia chiamansi monte delle Tre Croci, Beuscer, Campo de' Fiori e monte di Barasso. Similmente le due prominente del monte posto fra il Lago maggiore presso Laveno e la Valcuvia si chiamano Pizzo d'Orséra e Sasso del Ferro. Finalmente alcuni monti prendono la denominazione da qualche paese vicino; per esempio i monti Mongaglj, posti fra il lago di Lecco e la Vallassina, chiamansi Corni di Canzo.

Il numero dei monti situati nella sola Lombardia non si limita ai cento, de' quali diamo ora la posizione geografica, ma può arrivare anche ai mille qualora sientino tutte le colline e tutte le diverse prominente dello stesso monte. La precisa determinazione di tutte richiederebbe un numero di osservazioni più grande di quello che si è potuto da noi fare nella stagione estiva dei pochi anni compresi fra il 1788 e 1791, e fra il 1803 e 1806.

La riduzione delle osservazioni ed il calcolo delle posizioni geografiche essendo opera d'una sola persona, non saranno esenti da ogni errore. Se nella successiva revisione dei calcoli emergeranno degli abbagli, saranno prontamente notati e rettificati nelle seguenti Effemeridi astronomiche di Milano.

## TAVOLA I.

7

| NOME DEI MONTI.                                     | Distanza<br>dalla<br>perpend.<br>della<br>guglia<br>del Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. | Eleva-<br>zione<br>sul<br>livello<br>del<br>mare. |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                     | tese                                                                        | tese                                                         | tese                                              |
| Belvedere più alto della guglia . . .               | 0                                                                           | 0                                                            | 110                                               |
| Mottaronte . . . . .                                | 23927                                                                       | -29396                                                       | 772                                               |
| Montorfano nell' Ossola . . . . .                   | 27579                                                                       | -29393                                                       | 408                                               |
| Moncucco . . . . .                                  | 35915                                                                       | -38257                                                       | 972                                               |
| Moncirico . . . . .                                 | 32718                                                                       | -34437                                                       | 1040                                              |
| Pizzo d' Orsera . . . . .                           | 25538                                                                       | -22075                                                       | 498                                               |
| Sasso del Ferro . . . . .                           | 25580                                                                       | -21846                                                       | 548                                               |
| Cimolo . . . . .                                    | 28950                                                                       | -24565                                                       | 495                                               |
| Marsizzo . . . . .                                  | 34106                                                                       | -28115                                                       | 1129                                              |
| Zeda . . . . .                                      | 33206                                                                       | -26056                                                       | 1114                                              |
| Campo de' Fiori . . . . .                           | 23117                                                                       | -17110                                                       | 628                                               |
| Beuscer . . . . .                                   | 23104                                                                       | -16802                                                       | 635                                               |
| Tre Croci . . . . .                                 | 23068                                                                       | -16400                                                       | 580                                               |
| Madonna del Monte di Varese,<br>campanile . . . . . | 22626                                                                       | -15895                                                       | 445                                               |
| S. Martino, sommità d' una casa .                   | 26423                                                                       | -17798                                                       | 560                                               |
| Gridone di Spoccia . . . . .                        | 37627                                                                       | -22434                                                       | 1111                                              |
| Poncione di Gana . . . . .                          | 24353                                                                       | -13984                                                       | 511                                               |
| Gridone di Brisago . . . . .                        | 37635                                                                       | -21602                                                       | 1124                                              |
| Borgna o Stuaigiolo . . . . .                       | 35032                                                                       | -17734                                                       | 598                                               |
| S. Salvatore di Lugano . . . . .                    | 29277                                                                       | - 9731                                                       | 472                                               |
| Caprino australe . . . . .                          | 28794                                                                       | - 7469                                                       | 672                                               |
| Caprino boreale . . . . .                           | 29472                                                                       | - 7825                                                       | 586                                               |
| Monte di Brè . . . . .                              | 31177                                                                       | - 8146                                                       | 480                                               |
| Calvagnone o Generoso . . . . .                     | 26654                                                                       | - 6848                                                       | 876                                               |
| Boglia, cima regia . . . . .                        | 32288                                                                       | - 7329                                                       | 782                                               |
| Castello Baradello, torre . . . . .                 | 18814                                                                       | - 4229                                                       | 237                                               |
| Bibbino, campanile . . . . .                        | 23357                                                                       | - 5003                                                       | 687                                               |
| Bronate, campanile . . . . .                        | 20295                                                                       | - 3826                                                       | 376                                               |
| Gordona . . . . .                                   | 25548                                                                       | - 4429                                                       | 724                                               |

## TAVOLA I.

| NOME DEI MONTI.                                                          | Distanza<br>dalla<br>perpend.<br>della<br>guglia<br>del Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. | Eleva-<br>zione<br>sul<br>livello<br>del<br>mare. |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                          | tese                                                                        | tese                                                         | tese                                              |
| Dojo o Sasso della Madonna . . .                                         | 32515                                                                       | -4285                                                        | 665                                               |
| Montorfano nel Comasco . . . . .                                         | 18512                                                                       | -1839                                                        | 286                                               |
| Neverti o Alpe di Rocco . . . . .                                        | 30538                                                                       | -1766                                                        | 820                                               |
| Pizzo di Gino . . . . .                                                  | 37598                                                                       | -1878                                                        | 1162                                              |
| Gada o Calbega . . . . .                                                 | 31238                                                                       | -1228                                                        | 876                                               |
| Piedeggia o monte di Carlazzo . .                                        | 34298                                                                       | -1132                                                        | 786                                               |
| Poncione di Mezzegra . . . . .                                           | 30677                                                                       | - 287                                                        | 873                                               |
| Ceramede o Noo . . . . .                                                 | 30914                                                                       | + 133                                                        | 848                                               |
| S. Primo . . . . .                                                       | 25732                                                                       | 696                                                          | 869                                               |
| Legnoncino . . . . .                                                     | 35779                                                                       | 6473                                                         | 866                                               |
| Corniciuolo di Canzo . . . . .                                           | 21302                                                                       | 4395                                                         | 641                                               |
| Corno occidentale di Canzo . . . .                                       | 22720                                                                       | 5217                                                         | 705                                               |
| Corno orientale . . . . .                                                | 22706                                                                       | 5398                                                         | 703                                               |
| Legnone . . . . .                                                        | 36008                                                                       | 8868                                                         | 1345                                              |
| Codeno boreale . . . . .                                                 | 27922                                                                       | 7784                                                         | 1238                                              |
| Codeno australe . . . . .                                                | 26111                                                                       | 7921                                                         | 1119                                              |
| Varrone . . . . .                                                        | 31227                                                                       | 13337                                                        | 1308                                              |
| Cornagrande . . . . .                                                    | 29485                                                                       | 13287                                                        | 1075                                              |
| Cornetta . . . . .                                                       | 28952                                                                       | 13991                                                        | 1062                                              |
| S. Genesio, campanile . . . . .                                          | 16808                                                                       | 8135                                                         | 440                                               |
| Ponteranica o Poltranga . . . . .                                        | 32176                                                                       | 15728                                                        | 1279                                              |
| Resegone di Lecco o Serrada . . .                                        | 22507                                                                       | 11031                                                        | 963                                               |
| S. Bernardo di Montevecchia, piano<br>superiore della casa Fumagalli . . | 13981                                                                       | 7061                                                         | 258                                               |
| Azzarini . . . . .                                                       | 34018                                                                       | 17879                                                        | 1274                                              |
| Montevecchia, campanile . . . . .                                        | 13772                                                                       | 7426                                                         | 252                                               |
| Cavallo . . . . .                                                        | 32599                                                                       | 19791                                                        | 1200                                              |
| Torre di Prato Longone . . . . .                                         | 22531                                                                       | 14195                                                        | 791                                               |
| Campobuono sull'Albenza . . . . .                                        | 19098                                                                       | 12039                                                        | 742                                               |
| Venturosa o Cancervo . . . . .                                           | 26587                                                                       | 16870                                                        | 1064                                              |

## TAVOLA I.

| NOME DEI MONTI.                                | Distanza<br>dalla<br>perpend.<br>della<br>guglia<br>del Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. | Eleva-<br>zione<br>sul<br>livello<br>del<br>mare. |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                | tese                                                                        | tese                                                         | tese                                              |
| Pegarolo . . . . .                             | 31219.                                                                      | 19920                                                        | 1236                                              |
| Cadelle . . . . .                              | 34222                                                                       | 21984                                                        | 1298                                              |
| Scalino . . . . .                              | 46621                                                                       | 30858                                                        | 1695                                              |
| Pizzo Bocchello o Cornamara. . . . .           | 43933                                                                       | 29382                                                        | 1434                                              |
| Guardia o Cespedoso . . . . .                  | 26983                                                                       | 18510                                                        | 721                                               |
| Albenza, segnale al prato della costa. . . . . | 18274                                                                       | 13088                                                        | 733                                               |
| Cornastella . . . . .                          | 33721                                                                       | 24410                                                        | 1383                                              |
| Ortighera. . . . .                             | 26461                                                                       | 20190                                                        | 885                                               |
| Castello della Regina . . . . .                | 21574                                                                       | 17030                                                        | 764                                               |
| Mercato . . . . .                              | 29528                                                                       | 23960                                                        | 1278                                              |
| Pizzo Serra . . . . .                          | 20868                                                                       | 17276                                                        | 685                                               |
| Farno o Faren. . . . .                         | 30042                                                                       | 25206                                                        | 1313                                              |
| Rodes . . . . .                                | 36191                                                                       | 30507                                                        | 1454                                              |
| Corte. . . . .                                 | 29721                                                                       | 25184                                                        | 1304                                              |
| Pizzo d' Ambria . . . . .                      | 33258                                                                       | 28518                                                        | 1495                                              |
| Canto di Laxolo . . . . .                      | 18997                                                                       | 16473                                                        | 544                                               |
| Castello di Serina . . . . .                   | 24424                                                                       | 21512                                                        | 808                                               |
| Dubbione. . . . .                              | 17793                                                                       | 16029                                                        | 467                                               |
| Giucoco . . . . .                              | 22489                                                                       | 20372                                                        | 738                                               |
| Brunone . . . . .                              | 34279                                                                       | 31463                                                        | 1571                                              |
| Pizzo d'Arera . . . . .                        | 26915                                                                       | 24839                                                        | 1291                                              |
| D'Agnone . . . . .                             | 30655                                                                       | 28711                                                        | 1024                                              |
| Pizzo di Cocca. . . . .                        | 34193                                                                       | 32331                                                        | 1518                                              |
| Cavrello . . . . .                             | 35579                                                                       | 33884                                                        | 1513                                              |
| Lino . . . . .                                 | 26856                                                                       | 26737                                                        | 1182                                              |
| Infernello. . . . .                            | 31333                                                                       | 31707                                                        | 1238                                              |
| Alben. . . . .                                 | 22780                                                                       | 23512                                                        | 1049                                              |
| Canto di Sorisole . . . . .                    | 17497                                                                       | 19094                                                        | 606                                               |
| Tornello . . . . .                             | 32906                                                                       | 36525                                                        | 1374                                              |
| Presolana. . . . .                             | 28094                                                                       | 34141                                                        | 1283                                              |



## TAVOLA I.

| NOME DEI MONTI.                         | Distanza<br>dalla<br>perpend.<br>della<br>guglia<br>del Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. | Eleva-<br>zione<br>sul<br>livello<br>del<br>mare. |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                         | tese                                                                        | tese                                                         | tese                                              |
| Poeto . . . . .                         | 19140                                                                       | 23558                                                        | 696                                               |
| Visolo nella Presolana . . . . .        | 28130                                                                       | 35091                                                        | 1214                                              |
| Porito . . . . .                        | 17842                                                                       | 22640                                                        | 577                                               |
| Gavio . . . . .                         | 39942                                                                       | 51674                                                        | 1838                                              |
| Negrino . . . . .                       | 29756                                                                       | 39162                                                        | 1280                                              |
| Formico . . . . .                       | 21999                                                                       | 29175                                                        | 809                                               |
| Tonal . . . . .                         | 36062                                                                       | 53078                                                        | 1716                                              |
| Pora . . . . .                          | 24245                                                                       | 36547                                                        | 957                                               |
| Valter . . . . .                        | 22065                                                                       | 34447                                                        | 740                                               |
| Mismo . . . . .                         | 15631                                                                       | 25032                                                        | 595                                               |
| Blumone . . . . .                       | 28404                                                                       | 50306                                                        | 1458                                              |
| Drera . . . . .                         | 14684                                                                       | 29911                                                        | 608                                               |
| Boronzone . . . . .                     | 14118                                                                       | 31928                                                        | 685                                               |
| Gullen . . . . .                        | 16852                                                                       | 38977                                                        | 1000                                              |
| Maniva . . . . .                        | 20298                                                                       | 48860                                                        | 1051                                              |
| Baitella o di Valmala . . . . .         | 14471                                                                       | 38404                                                        | 708                                               |
| Montorfano di Coccaglio . . . . .       | 7294                                                                        | 30414                                                        | 233                                               |
| Baldo . . . . .                         | 14187                                                                       | 65464                                                        | 1128                                              |
| Maddalena, campanile . . . . .          | 5086                                                                        | 43735                                                        | 436                                               |
| S. Colombano, torre Sommariva . . . . . | 16471                                                                       | 11209                                                        | 92                                                |

## TAVOLA II.

| NOME DEI MONTI.                                | Latitudine  | Differenza<br>in<br>longitudi-<br>ne<br>con<br>Milano. | Distan-<br>dalla<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di<br>Milano | Azzimut<br>sulla<br>guglia<br>contato<br>da mezzodi<br>a ponente. |
|------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Belvedere della guglia<br>del Duomo di Milano. | 45° 27' 35" | 0° 0' 0"                                               | tese<br>0                                                  | 0° 0' 0"                                                          |
| Mottaronte . . . . .                           | 45 52 24    | -1 10 12                                               | 37902                                                      | 129 8 38                                                          |
| Montorfano nell' Ossola .                      | 45 56 28    | -0 44 21                                               | 40306                                                      | 133 10 36                                                         |
| Moncucco . . . . .                             | 46 5 8      | -0 57 52                                               | 52474                                                      | 133 11 29                                                         |
| Moncirico . . . . .                            | 46 1 49     | -0 52 2                                                | 47501                                                      | 133 32 3                                                          |
| Pizzo d'Orsera . . . . .                       | 45 54 23    | -0 33 17                                               | 33757                                                      | 139 9 36                                                          |
| Sasso del Ferro . . . . .                      | 45 54 25    | -0 32 56                                               | 33639                                                      | 139 30 6                                                          |
| Cimolo . . . . .                               | 45 57 57    | -0 37 5                                                | 37968                                                      | 139 41 3                                                          |
| Marsizzo . . . . .                             | 46 3 21     | -0 42 30                                               | 44200                                                      | 140 30 2                                                          |
| Zeda . . . . .                                 | 46 2 25     | -0 39 23                                               | 42208                                                      | 141 52 43                                                         |
| Campo de' Fiori . . . . .                      | 45 51 52    | -0 25 47                                               | 28760                                                      | 143 29 36                                                         |
| Beuscer . . . . .                              | 45 51 51    | -0 25 19                                               | 28567                                                      | 143 58 26                                                         |
| Tre Croci . . . . .                            | 45 51 49    | -0 24 42                                               | 28303                                                      | 144 35 25                                                         |
| Madonna del Monte di<br>Varese, campanile . .  | 45 51 21    | -0 23 57                                               | 27651                                                      | 144 54 37                                                         |
| S. Martino . . . . .                           | 45 55 21    | -0 26 50                                               | 31858                                                      | 146 2 12                                                          |
| Gridone di Spoccia . . .                       | 46 7 6      | -0 33 52                                               | 43807                                                      | 149 11 43                                                         |
| Poncione di Gana . . . .                       | 45 53 1     | -0 21 4                                                | 28082                                                      | 150 8 2                                                           |
| Gridone di Brisago . . .                       | 46 7 7      | -0 32 42                                               | 43394                                                      | 150 8 39                                                          |
| Borgna o Stuaggiolo . .                        | 46 4 24     | -0 26 49                                               | 39265                                                      | 153 9 6                                                           |
| S. Salvatore al lago di<br>Lugano . . . . .    | 45 58 22    | -0 14 42                                               | 30847                                                      | 161 36 41                                                         |
| Caprino australe . . . . .                     | 45 57 52    | -0 12 0                                                | 29877                                                      | 164 31 48                                                         |
| Caprino boreale . . . . .                      | 45 58 35    | -0 11 49                                               | 30493                                                      | 165 7 49                                                          |
| Monte di Brè . . . . .                         | 46 0 23     | -0 12 18                                               | 32224                                                      | 165 21 24                                                         |
| Calvagione o Generoso .                        | 45 55 38    | -0 10 20                                               | 27520                                                      | 165 35 26                                                         |
| Boglia . . . . .                               | 46 1 33     | -0 11 4                                                | 33110                                                      | 167 12 39                                                         |
| Castello Baradello, torre.                     | 45 47 23    | -0 6 22                                                | 19283                                                      | 167 19 58                                                         |
| Bisbino, campanile . . .                       | 45 52 10    | -0 7 32                                                | 23886                                                      | 167 54 40                                                         |
| Brunate, campanile . . .                       | 45 48 53    | -0 5 46                                                | 20652                                                      | 169 19 30                                                         |

## TAVOLA II.

| NOME DEI MONTI.                            | Latitudine  | Differenza<br>in<br>longitu-<br>dine<br>con<br>Milano. | Distan.<br>dalla<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di<br>Milano | Azzimut<br>sulla<br>guglia<br>contato<br>da mezzodi<br>a ponente. |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Gordona . . . . .                          | 45° 54' 28" | -0° 6' 41"                                             | 25929                                                      | 170° 9' 55"                                                       |
| Dojo o Sasso della Ma-<br>donna . . . . .  | 46 1 48     | -0 6 30                                                | 32796                                                      | 172 29 35                                                         |
| Montorfano presso Como.                    | 45 47 4     | -0 2 46                                                | 18603                                                      | 174 19 41                                                         |
| Neverti . . . . .                          | 45 59 43    | -0 2 40                                                | 30589                                                      | 176 41 28                                                         |
| Pizzo di Gino . . . . .                    | 46 7 9      | -0 2 51                                                | 37645                                                      | 177 8 25                                                          |
| Gada o Calbega . . . . .                   | 46 0 27     | -0 1 51                                                | 31262                                                      | 177 44 55                                                         |
| Piedaggia o monte di<br>Carlazzo . . . . . | 46 3 37     | -0 1 43                                                | 34316                                                      | 178 6 33                                                          |
| Poncone di Mezzegra . . .                  | 45 59 52    | -0 0 26                                                | 30678                                                      | 179 27 48                                                         |
| Ceramede o Noo . . . . .                   | 46 0 7      | +0 0 12                                                | 30914                                                      | 180 14 45                                                         |
| S. Primo . . . . .                         | 45 54 40    | 0 1 3                                                  | 25741                                                      | 181 32 55                                                         |
| Legnoncino . . . . .                       | 46 5 14     | 0 9 47                                                 | 36360                                                      | 190 15 18                                                         |
| Corniciuolo di Canzo . . .                 | 45 50 0     | 0 6 37                                                 | 21750                                                      | 191 39 25                                                         |
| Corno occident. di Canzo.                  | 45 51 29    | 0 7 52                                                 | 23311                                                      | 192 55 55                                                         |
| Corno orientale . . . . .                  | 45 51 28    | 0 8 8                                                  | 23339                                                      | 193 22 25                                                         |
| Legnone . . . . .                          | 46 5 28     | 0 13 25                                                | 37084                                                      | 193 50 5                                                          |
| Codeno boreale . . . . .                   | 45 56 57    | 0 11 45                                                | 28987                                                      | 195 34 35                                                         |
| Codeno australe . . . . .                  | 45 55 3     | 0 11 57                                                | 27285                                                      | 196 52 30                                                         |
| Varrone . . . . .                          | 46 0 25     | 0 20 9                                                 | 33956                                                      | 203 7 35                                                          |
| Cornagrande . . . . .                      | 45 58 35    | 0 20 3                                                 | 32341                                                      | 204 15 30                                                         |
| Cornetta . . . . .                         | 45 58 1     | 0 21 7                                                 | 32155                                                      | 205 47 30                                                         |
| S. Genesio, campanile. . .                 | 45 45 16    | 0 12 24                                                | 18673                                                      | 205 49 40                                                         |
| Ponteranica o Poltranga.                   | 46 1 25     | 0 18 58                                                | 35814                                                      | 206 3 0                                                           |
| Resegone di Lecco . . . .                  | 45 51 15    | 0 16 37                                                | 25065                                                      | 206 6 39                                                          |
| S. Bernardo a Montevec-<br>chia . . . . .  | 45 42 17    | 0 10 22                                                | 15591                                                      | 206 16 3                                                          |
| Azzarini . . . . .                         | 46 3 20     | 0 27 2                                                 | 38430                                                      | 207 43 31                                                         |
| Montevecchia, campanile.                   | 45 42 4     | 0 11 9                                                 | 15646                                                      | 208 20 0                                                          |
| Cavallo . . . . .                          | 46 1 49     | 0 29 54                                                | 38128                                                      | 211 16 2                                                          |

## TAVOLA II.

| NOME DEI MONTI.                                      | Latitudine  | Differenza<br>in<br>longitudi-<br>dine<br>con<br>Milano. | Distan-<br>dalla<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di<br>Milano | Azzimut<br>sulla<br>guglia<br>contato<br>da mezzodi<br>a ponente. |
|------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                      |             |                                                          | tese                                                       |                                                                   |
| Torre di Prato Longone.                              | 45° 51' 16" | 0° 21' 23"                                               | 26630                                                      | 212° 12' 39"                                                      |
| Canpobuono sull'Albenza                              | 45 47 39    | 0 18 7                                                   | 22576                                                      | 212 13 40                                                         |
| Venturosa o Cancervo.                                | 45 55 31    | 0 25 27                                                  | 31487                                                      | 212 23 45                                                         |
| Pegarolo . . . . .                                   | 46 0 22     | 0 30 5                                                   | 37033                                                      | 212 32 29                                                         |
| Cadelle. . . . .                                     | 46 3 31     | 0 33 14                                                  | 40675                                                      | 212 43 0                                                          |
| Scalino. . . . .                                     | 46 16 29    | 0 46 50                                                  | 55908                                                      | 213 29 59                                                         |
| Bocchello o Cornamara.                               | 46 13 40    | 0 44 33                                                  | 52853                                                      | 213 46 25                                                         |
| Guardia presso Cespe-<br>doso . . . . .              | 45 55 55    | 0 27 55                                                  | 32722                                                      | 214 26 55                                                         |
| Albenza, segnale al pra-<br>to della costa . . . . . | 45 46 47    | 0 19 41                                                  | 22477                                                      | 215 36 35                                                         |
| Cornastella. . . . .                                 | 46 2 58     | 0 36 54                                                  | 41628                                                      | 215 54 0                                                          |
| Ortighera . . . . .                                  | 45 55 22    | 0 30 27                                                  | 33284                                                      | 217 20 35                                                         |
| Castello della Regina . .                            | 45 50 14    | 0 30 41                                                  | 27485                                                      | 218 17 15                                                         |
| Mercato . . . . .                                    | 45 58 34    | 0 36 10                                                  | 38026                                                      | 219 3 24                                                          |
| Pizzo Serra . . . . .                                | 45 49 30    | 0 26 4                                                   | 27091                                                      | 219 37 14                                                         |
| Farno . . . . .                                      | 45 59 6     | 0 38 3                                                   | 39216                                                      | 219 59 49                                                         |
| Rodes . . . . .                                      | 46 5 31     | 0 46 9                                                   | 47334                                                      | 220 8 0                                                           |
| Corte. . . . .                                       | 45 58 45    | 0 38 1                                                   | 38956                                                      | 220 16 36                                                         |
| Pizzo d'Ambria . . . . .                             | 46 2 27     | 0 43 6                                                   | 43811                                                      | 220 36 45                                                         |
| Canto di Laxolo. . . . .                             | 45 47 32    | 0 24 47                                                  | 35145                                                      | 220 55 49                                                         |
| Castello di Serina. . . .                            | 45 53 13    | 0 32 25                                                  | 32546                                                      | 221 22 20                                                         |
| Dubbione . . . . .                                   | 45 46 16    | 0 24 6                                                   | 23948                                                      | 222 0 50                                                          |
| Giuoco. . . . .                                      | 45 51 11    | 0 30 41                                                  | 30344                                                      | 222 10 20                                                         |
| Brunone . . . . .                                    | 46 3 30     | 0 47 34                                                  | 46529                                                      | 222 32 50                                                         |
| Pizzo d'Arera . . . . .                              | 45 55 48    | 0 37 28                                                  | 36625                                                      | 222 42 9                                                          |
| D'Agnone . . . . .                                   | 45 59 42    | 0 43 21                                                  | 42001                                                      | 223 7 30                                                          |
| Pizzo di Cocca . . . . .                             | 46 3 24     | 0 48 53                                                  | 47058                                                      | 223 23 48                                                         |
| Cavrello . . . . .                                   | 46 4 50     | 0 51 15                                                  | 49132                                                      | 223 36 7                                                          |
| Lino . . . . .                                       | 45 55 44    | 0 40 20                                                  | 37896                                                      | 224 52 21                                                         |

## TAVOLA II.

| NOME DEI NONTI.                            | Latitudine | Differenza<br>in<br>longitu-<br>dine<br>con<br>Milano. | Distan.<br>dalla<br>guglia<br>del<br>Duomo<br>di<br>Milano | Azzimut<br>sulla<br>guglia<br>contato<br>da mezzodi<br>a ponente. |
|--------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Infernello . . . . .                       | 46° 0' 23" | 0° 47' 53"                                             | 44577                                                      | 225° 20' 26"                                                      |
| Alben . . . . .                            | 45 51 28   | 0 35 25                                                | 32737                                                      | 225 54 25                                                         |
| Canto di Sorisole . . . . .                | 45 45 56   | 0 28 43                                                | 25898                                                      | 227 29 57                                                         |
| Tornello . . . . .                         | 46 1 59    | 0 55 12                                                | 49162                                                      | 227 59 1                                                          |
| Presolana . . . . .                        | 45 56 57   | 0 51 31                                                | 44214                                                      | 230 33 0                                                          |
| Poeto . . . . .                            | 45 47 38   | 0 35 27                                                | 30353                                                      | 230 54 29                                                         |
| Visolo sulla Presolana . . . . .           | 45 56 59   | 0 52 58                                                | 44973                                                      | 231 17 2                                                          |
| Porito . . . . .                           | 45 46 17   | 0 34 3                                                 | 28826                                                      | 231 45 35                                                         |
| Gavio . . . . .                            | 46 7 10    | 1 18 12                                                | 65311                                                      | 232 18 0                                                          |
| Negrino . . . . .                          | 45 58 39   | 0 59 7                                                 | 49184                                                      | 132 46 20                                                         |
| Formico . . . . .                          | 45 50 35   | 0 43 56                                                | 36539                                                      | 232 58 39                                                         |
| Tonal . . . . .                            | 46 4 59    | 1 20 17                                                | 64170                                                      | 235 48 25                                                         |
| Pora . . . . .                             | 45 52 53   | 0 55 4                                                 | 43858                                                      | 236 26 0                                                          |
| Valter . . . . .                           | 45 50 37   | 0 51 53                                                | 40908                                                      | 237 21 30                                                         |
| Mismo . . . . .                            | 45 43 55   | 0 37 37                                                | 29512                                                      | 238 1 5                                                           |
| Blumone . . . . .                          | 45 57 3    | 1 15 54                                                | 57771                                                      | 240 33 0                                                          |
| Drera . . . . .                            | 45 42 53   | 0 44 57                                                | 33321                                                      | 243 51 9                                                          |
| Boronzone . . . . .                        | 45 42 16   | 0 47 57                                                | 34910                                                      | 246 8 40                                                          |
| Gullen . . . . .                           | 45 45 4    | 0 58 36                                                | 42464                                                      | 246 37 5                                                          |
| Maniya . . . . .                           | 45 48 53   | 1 13 33                                                | 52908                                                      | 247 26 25                                                         |
| Baitella . . . . .                         | 45 42 34   | 0 57 42                                                | 41040                                                      | 249 21 10                                                         |
| Montorfano di Coccaglio . . . . .          | 45 35 6    | 0 45 35                                                | 31276                                                      | 256 30 49                                                         |
| Baldo . . . . .                            | 45 41 49   | 1 38 20                                                | 66984                                                      | 257 46 17                                                         |
| Maddalena, campanile . . . . .             | 45 32 37   | 1 5 35                                                 | 44080                                                      | 263 22 21                                                         |
| S. Colombano, torre<br>Sommariva . . . . . | 45 10 14   | 0 16 41                                                | 19924                                                      | 325 45 50                                                         |

# TAVOLE

PEL

## CALCOLO DELLE ALTEZZE BAROMETRICHE

DI

FRANCESCO CARLINI.

**P**ER soddisfare alle richieste che mi sono state fatte da diversi studiosi, i quali si occupano nella determinazione dell'altezza de' monti, riproduco in quest' Appendice le tavole pel calcolo delle osservazioni barometriche che pubblicai anni sono in uno de' fascicoli della Biblioteca Italiana, premettendo ad esse una più minuta esposizione de' principj sui quali sono costrutte.

Secondo la formola data dal celebre Laplace (*Mécanique céleste*, tom. IV, pag. 293) la differenza di livello  $r$ , espressa in metri, fra due luoghi nei quali è stata osservata l'altezza del barometro e del termometro, è data dalla formola:

$$18336^m \left( 1 + 0,002845 \cos 2\psi \right) \left( 1 + \frac{t+t'}{500} \right) \left( \log \frac{h}{h'} + \frac{r}{a} \left( \log \frac{h}{h'} + 2m \right) \right);$$

dove  $\psi$  indica la latitudine geografica del luogo;

$t$ ,  $t'$  le temperature dell'aria alla stazione inferiore ed alla superiore in gradi centesimali;

$h$ ,  $h'$  le corrispondenti altezze della colonna barometrica corrette dalla dilatazione del mercurio;

$a$  il raggio della terra = 6376478 metri;

$m$  il modulo de' logaritmi tavolari = 0,4342945.

In questa formola è inchiuso l'effetto della variazione della gravità dipendente tanto dalla latitudine geografica, quanto dall'elevazione sulla superficie terrestre; ma generalmente per comodo del calcolo si ritiene la latitudine  $\psi' = 45^\circ$ , e si suole supporre il coefficiente  $\left(1 + \frac{t+t'}{500}\right) \left(\log \frac{h}{h'} + 2m\right)$ , che moltiplica  $\frac{r}{a}$  nel secondo membro dell'equazione, eguale all'unità. Questa supposizione è esatta quando  $r = 2500^m$ , e può ritenersi negli altri casi come abbastanza prossima al vero.

Con ciò l'equazione surriferita si riduce ad

$$r = 18336^m \left(1 + \frac{t+t'}{500}\right) \log \frac{h}{h'} + \frac{r \cdot 18336}{6376478}, \text{ ossia}$$

$$r = 18391^m \left(1 + \frac{t+t'}{500} \log \frac{h}{h'}\right).$$

Riducendo ora i metri in tese francesi, ed i gradi del termometro centigrado in gradi di Réaumur, si avrà

$$r = 9436^m \left(1 + \frac{t+t'}{400}\right) \log \frac{h}{h'}.$$

Siano  $H$  ed  $H'$  le altezze del barometro immediatamente osservate e non corrette dalla dilatazione del mercurio;

$T$  e  $T'$  i gradi del termometro unito al barometro,

si avrà  $h = \frac{H}{1 + \frac{T}{4330}}$ ,  $h' = \frac{H'}{1 + \frac{T'}{4330}}$ , e quindi

$$\log \frac{h}{h'} = \log \frac{H}{H'} - \log \frac{1 + \frac{T}{4330}}{1 + \frac{T'}{4330}} = \log \frac{H}{H'} - \frac{0,4343}{4330} (T - T'),$$

e sostituendo

$$r = 9436^m \left(1 + \frac{t+t'}{400}\right) \left(\log \frac{H}{H'} - \frac{0,4343}{4330} (T - T')\right).$$

Si può ridurre il coefficiente numerico di questa formola al numero tondo 10000 ponendo

$$10000 \left( 1 + \frac{t+t'-p}{n} \right) = 9436 \left( 1 + \frac{t+t'}{400} \right),$$

dalla quale equazione si ottiene

$$n = 400 \frac{10000}{9436} \approx 424,$$

$$p = 400 \left( \frac{10000}{9436} - 1 \right) = 24,$$

e quindi

$$r = 10000^{\text{me}} \left( 1 + \frac{t+t'-24}{424} \right) \left( \log \frac{H}{H'} - \frac{0,4343}{4330} (T - T') \right),$$

oppure, ponendo il coefficiente di  $T - T'$  eguale all'unità,

$$r = \left\{ \begin{array}{l} 10000 \left\{ 1 + \frac{1}{212} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) \right\} \log H - T \\ - 10000 \left\{ 1 + \frac{1}{212} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) \right\} \log H' - T' \end{array} \right\}$$

Siccome giova in pratica che ciascuno de' due termini di questo valore di  $r$  rappresenti l'altezza approssimata sul livello del mare di ciascuna delle due stazioni, aggiungeremo al secondo il logaritmo di  $28^{\text{mi}} 2^{\text{li}}$  (cioè il logaritmo dell'altezza media del barometro al livello suddetto) e lo sottrarremo dal primo. Posto allora

$$A = 10000 \log \frac{28.2}{H} + \frac{10000}{212} \log \frac{28.2}{H'} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) + T,$$

$$B = 10000 \log \frac{28.2}{H'} + \frac{10000}{212} \log \frac{28.2}{H} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) + T',$$

avremo  $r = B - A$ .



Su queste formole è calcolata la tavola I.

La prima colonna contiene i pollici e le linee dell' altezza osservata del barometro.

La seconda dà i valori corrispondenti dell' altezza approssimata della stazione inferiore sul livello del mare, ossia i valori di  $10000 \log \frac{28.2}{H}$ , prendendo per  $H$  il numero intero di pollici e linee prossimamente inferiore a quello dell' altezza barometrica osservata.

La terza dà la diminuzione da farsi ai numeri precedenti per ogni decimo di linea notato sulla scala del barometro al di sopra dei pollici e delle linee intere.

La quarta per ultimo somministra il coefficiente

$\frac{10000}{212} \log \frac{28.2}{H}$ , che deve moltiplicarsi per l' eccesso del medio delle due temperature dell' aria sopra  $12^\circ$ , ossia per  $\frac{t+t'}{2} - 12$ .

Riunendo i tre numeri trovati col mezzo di questa tavola e relativi alla stazione inferiore, ed aggiungendo alla somma il grado  $T$  del termometro che indica la temperatura della colonna barometrica, si avrà il valore del primo termine che abbiamo chiamato  $A$ . Cercando colla medesima tavola le quantità analoghe e corrispondenti all' altezza barometrica  $H'$  osservata nella stazione superiore, ed aggiungendo all' aggregato delle tre parti il grado del termometro unito al barometro,  $= T'$ , avremo il valore di  $B$ ; sottraendo per ultimo  $A$  da  $B$ , si avrà l' altezza  $r$  della seconda stazione sopra la prima che si voleva determinare.

Supponiamo, per recare un esempio, che siasi osservato nella stazione inferiore l' altezza del barometro  $H = 27^{\text{pol}} 9^{\text{lin}}, 6$ , il termometro unito  $T = + 17,0$ , e la temperatura dell' aria  $t = + 19,0$ ; e nella stazione superiore si sia trovato  $H' = 24^{\text{pol}} 1^{\text{lin}}, 9$ ,  $T' = + 16,3$ ,  $t' = + 15,2$ .

La temperatura media dell'aria sarà  $\frac{19,0 + 15,2}{2} = 17,1$ ,  
 ed il suo eccesso sopra  $12^\circ = +5,1$ .

Coll'argomento  $H = 27^{\text{poli}} 9^{\text{lin}}$  trovo nella tavola l'altezza approssimata  $= 64,72$  e la parte proporzionale per  $\frac{6}{10}$  di linea, da sottrarsi dal numero trovato  $= 7,86$ . Sotto lo stesso argomento  $27^{\text{poli}} 9^{\text{lin}}$  trovo la correzione per ogni grado della temperatura media sopra  $12^\circ, = 0,31$ ; onde moltiplicando questo coefficiente per  $5,1$ , ho la correzione  $= + 1,58$ ; il numero che abbiamo chiamato  $A$  sarà dunque composto delle parti seguenti :

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| Altezza approssimata . . . . .                         | = 64,72   |
| Parte proporzionale per $0^{\text{lin}},6$ . . . . .   | = - 7,86  |
|                                                        | = 56,86   |
| Residuo . . . . .                                      | = 56,86   |
| Correzione per la temperatura dell'aria . . . . .      | = + 1,58  |
| Correzione per la temp. del mercurio $= + T$ . . . . . | = + 17,00 |
|                                                        | = 75,44   |
| Somma $= A$ . . . . .                                  | = 75,44   |

Per la stazione superiore si troverà allo stesso modo :

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Altezza approssimata, corrisp. ad $H' = 24^{\text{poli}} 1^{\text{lin}}$ , . . . . . | = 680,19  |
| Parte proporzionale per $0^{\text{lin}},9$ . . . . .                                 | = - 13,59 |
|                                                                                      | = 666,60  |
| Residuo . . . . .                                                                    | = 666,60  |
| Correzione per la temperatura dell'aria . . . . .                                    | = + 16,37 |
| Correzione per la temperatura del mercurio . . . . .                                 | = + 16,30 |
|                                                                                      | = 699,27  |
| Somma $= B$ . . . . .                                                                | = 699,27  |

e quindi la differenza di livello fra le due stazioni  $= B - A$   
 $= 623,83$  tese.

In un problema di questo genere, nel quale si hanno tante cause fisiche ed inevitabili d'inesattezza, sarebbe inutile lo spingere più oltre l'approssimazione, e tener conto delle piccole quantità che noi abbiamo trascurate all'oggetto di rendere più semplici le formole e le tavole su di esse costrutte. Ciò nulla ostante, per non operare alla cieca, gioverà l'indagare il limite dell'errore che può provenire dall'ommissione di quei piccolissimi termini.

Primieramente noi abbiamo trascurato il fattore  $1 + 0,002845 \cos 2\psi$ , che moltiplica il valore di  $r$ ; l'error massimo ha luogo nel caso d'un'osservazione fatta sia ai poli, sia all'equatore, ed è proporzionale all'altezza stessa misurata; nella tavola II a doppia entrata, che ha per argomento la latitudine del luogo  $= \psi$ , e l'altezza  $= r$ , trovansi già calcolate le correzioni che converrebbe applicare all'altezza medesima per tener conto dell'influenza della latitudine geografica.

In secondo luogo si è supposto che il coefficiente che moltiplica  $\frac{r}{a}$  nella formola originale del signor Laplace fosse eguale all'unità. Per correggere l'errore proveniente da questa ommissione basterà al valore di  $r$ , ottenuto per mezzo della differenza delle due funzioni  $A$  e  $B$ , aggiungere una seconda correzione proveniente dalla diminuzione della gravità nel senso della verticale, e rappresentata dai due termini:  $\frac{r}{a}(r - 1314) + \frac{r}{a} \cdot \frac{8686}{212} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right)$ . La tavola III, che ha per argomento le quantità  $\frac{t+t'}{2} - 12$ , ed  $r$ , somministra la somma di questi due termini.

Per ultimo noi abbiamo del pari supposto eguale all'unità il coefficiente  $\left\{ 1 + \frac{1}{212} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) \right\} \frac{4343}{4330}$  che moltiplica la differenza  $-(T' - T)$ . Per tener conto della temperatura del

mercurio nel barometro conviene dunque applicare ad  $r$  un' altra correzione espressa dalla formola

$$\begin{aligned}
 & - \left\{ \frac{13}{4330} + \frac{4343}{4330 \times 212} \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) \right\} (T - T') = \\
 & = - \left\{ 0,0030 + 0,00473 \left( \frac{t+t'}{2} - 12 \right) \right\} (T - T'),
 \end{aligned}$$

la quale trovasi calcolata pei diversi valori di  $\frac{t+t'}{2} - 12$ , e di  $T - T'$  nella tavola IV.

Nell' esempio che abbiamo arrecato, e supponendo che l' osservazione fosse stata fatta a  $48^\circ$  di latitudine, queste tre piccole tavole somministrerebbero le seguenti correzioni :

Tav. II, argomenti  $\psi = 48^\circ$ ,  $r = 624$ , corr. =  $-0,19$

Tav. III, arg.  $\frac{t+t'}{2} - 12 = +0,31$ ,  $r = 624$ , corr. =  $-0,06$

Tav. IV, arg.  $\frac{t+t'}{2} - 12 = +0,31$ ,  $T - T' = +0,7$ , corr. =  $+0,00$

---

Correzione totale =  $-0,25$

sarà dunque l'altezza corretta  $r = 623,83 - 0,25 = 623,58$  tese. È facile il vedere che nei casi più comuni queste piccole correzioni si potranno con ogni sicurezza tralasciare.

TAVOLA I.

| Altezza del barometro. |      | Elevazione approssimata sul livello del mare. |            | Diminuzione per ogni decimo di linea. |            | Correzione per ogni grado di temperatura media dell'aria sopra 12°. |      | Altezza del barometro. |            | Elevazione approssimata sul livello del mare. |      | Diminuzione per ogni decimo di linea. |            | Correzione per ogni grado di temperatura media dell'aria sopra 12°. |            |
|------------------------|------|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------------|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| poll.                  | lin. | tese cent.                                    | tese cent. | tese cent.                            | tese cent. | poll.                                                               | lin. | tese cent.             | tese cent. | poll.                                         | lin. | tese cent.                            | tese cent. | tese cent.                                                          | tese cent. |
| 30                     | 8    | -369,31                                       | 1,19       | 1,74                                  |            | 28                                                                  | 2    | 0,00                   | 1,29       |                                               |      |                                       |            | 0,00                                                                |            |
| 30                     | 7    | -357,49                                       | 1,19       | 1,69                                  |            | 28                                                                  | 1    | + 12,87                | 1,29       |                                               |      |                                       |            | + 0,06                                                              |            |
| 30                     | 6    | -345,64                                       | 1,19       | 1,63                                  |            | 28                                                                  | 0    | 25,77                  | 1,29       |                                               |      |                                       |            | 0,12                                                                |            |
| 30                     | 5    | -333,76                                       | 1,19       | 1,57                                  |            | 27                                                                  | 11   | 38,72                  | 1,30       |                                               |      |                                       |            | 0,18                                                                |            |
| 30                     | 4    | -321,85                                       | 1,19       | 1,52                                  |            | 27                                                                  | 10   | 51,70                  | 1,30       |                                               |      |                                       |            | 0,24                                                                |            |
| 30                     | 3    | -309,90                                       | 1,19       | 1,46                                  |            | 27                                                                  | 9    | 64,72                  | 1,31       |                                               |      |                                       |            | 0,31                                                                |            |
| 30                     | 2    | -297,92                                       | 1,20       | 1,41                                  |            | 27                                                                  | 8    | 77,79                  | 1,31       |                                               |      |                                       |            | 0,37                                                                |            |
| 30                     | 1    | -285,90                                       | 1,20       | 1,35                                  |            | 27                                                                  | 7    | 90,89                  | 1,31       |                                               |      |                                       |            | 0,43                                                                |            |
| 30                     | 0    | -273,86                                       | 1,21       | 1,29                                  |            | 27                                                                  | 6    | 104,03                 | 1,32       |                                               |      |                                       |            | 0,49                                                                |            |
| 29                     | 11   | -261,78                                       | 1,11       | 1,23                                  |            | 27                                                                  | 5    | 117,21                 | 1,32       |                                               |      |                                       |            | 0,55                                                                |            |
| 29                     | 10   | -249,66                                       | 1,21       | 1,18                                  |            | 27                                                                  | 4    | 130,43                 | 1,33       |                                               |      |                                       |            | 0,62                                                                |            |
| 29                     | 9    | -237,52                                       | 1,22       | 1,12                                  |            | 27                                                                  | 3    | 143,69                 | 1,33       |                                               |      |                                       |            | 0,68                                                                |            |
| 29                     | 8    | -225,33                                       | 1,22       | 1,06                                  |            | 27                                                                  | 2    | 156,99                 | 1,33       |                                               |      |                                       |            | 0,74                                                                |            |
| 29                     | 7    | -213,12                                       | 1,22       | 1,01                                  |            | 27                                                                  | 1    | 170,33                 | 1,34       |                                               |      |                                       |            | 0,80                                                                |            |
| 29                     | 6    | -200,87                                       | 1,23       | 0,95                                  |            | 27                                                                  | 0    | 183,72                 | 1,34       |                                               |      |                                       |            | 0,87                                                                |            |
| 29                     | 5    | -188,58                                       | 1,23       | 0,89                                  |            | 26                                                                  | 11   | 197,14                 | 1,35       |                                               |      |                                       |            | 0,93                                                                |            |
| 29                     | 4    | -176,26                                       | 1,24       | 0,83                                  |            | 26                                                                  | 10   | 210,61                 | 1,35       |                                               |      |                                       |            | 0,99                                                                |            |
| 29                     | 3    | -163,90                                       | 1,24       | 0,77                                  |            | 26                                                                  | 9    | 224,12                 | 1,36       |                                               |      |                                       |            | 1,06                                                                |            |
| 29                     | 2    | -151,51                                       | 1,24       | 0,71                                  |            | 26                                                                  | 8    | 237,67                 | 1,36       |                                               |      |                                       |            | 1,12                                                                |            |
| 29                     | 1    | -139,09                                       | 1,25       | 0,66                                  |            | 26                                                                  | 7    | 251,26                 | 1,36       |                                               |      |                                       |            | 1,19                                                                |            |
| 29                     | 0    | -126,62                                       | 1,25       | 0,60                                  |            | 26                                                                  | 6    | 264,90                 | 1,37       |                                               |      |                                       |            | 1,25                                                                |            |
| 28                     | 11   | -114,13                                       | 1,25       | 0,54                                  |            | 26                                                                  | 5    | 278,57                 | 1,37       |                                               |      |                                       |            | 1,32                                                                |            |
| 28                     | 10   | -101,59                                       | 1,26       | 0,48                                  |            | 26                                                                  | 4    | 292,30                 | 1,38       |                                               |      |                                       |            | 1,38                                                                |            |
| 28                     | 9    | - 89,02                                       | 1,26       | 0,42                                  |            | 26                                                                  | 3    | 306,06                 | 1,38       |                                               |      |                                       |            | 1,44                                                                |            |
| 28                     | 8    | - 76,42                                       | 1,26       | 0,36                                  |            | 26                                                                  | 2    | 319,87                 | 1,39       |                                               |      |                                       |            | 1,51                                                                |            |
| 28                     | 7    | - 63,77                                       | 1,27       | 0,30                                  |            | 26                                                                  | 1    | 333,72                 | 1,39       |                                               |      |                                       |            | 1,58                                                                |            |
| 28                     | 6    | - 51,09                                       | 1,27       | 0,24                                  |            | 26                                                                  | 0    | 347,62                 | 1,39       |                                               |      |                                       |            | 1,64                                                                |            |
| 28                     | 5    | - 38,38                                       | 1,28       | 0,18                                  |            | 25                                                                  | 11   | 361,56                 | 1,40       |                                               |      |                                       |            | 1,71                                                                |            |
| 28                     | 4    | - 25,62                                       | 1,28       | 0,12                                  |            | 25                                                                  | 10   | 375,55                 | 1,40       |                                               |      |                                       |            | 1,77                                                                |            |
| 28                     | 3    | - 12,83                                       | 1,28       | 0,06                                  |            | 25                                                                  | 9    | 389,58                 | 1,41       |                                               |      |                                       |            | 1,84                                                                |            |

## TAVOLA I.

| Altezza del barometro. |      | Elevazione approssimata sul livello del mare. | Diminuzione per ogni decimo di linea. | Correzione per ogni grado di temperatura media dell'aria sopra 12°. | Altezza del barometro. |      | Elevazione approssimata sul livello del mare. | Diminuzione per ogni decimo di linea. | Correzione per ogni grado di temperatura media dell'aria sopra 12°. |
|------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| polli.                 | lin. | tese cent.                                    | tese cent.                            | tese cent.                                                          | polli.                 | lin. | tese cent.                                    | tese cent.                            | tese cent.                                                          |
| 25                     | 8    | 403,66                                        | 1,41                                  | 1,91                                                                | 23                     | 2    | 848,72                                        | 1,56                                  | 4,00                                                                |
| 25                     | 7    | 417,78                                        | 1,42                                  | 1,97                                                                | 23                     | 1    | 864,37                                        | 1,57                                  | 4,08                                                                |
| 25                     | 6    | 431,95                                        | 1,42                                  | 2,04                                                                | 23                     | 0    | 880,08                                        | 1,58                                  | 4,15                                                                |
| 25                     | 5    | 446,17                                        | 1,42                                  | 2,11                                                                | 22                     | 11   | 895,84                                        | 1,58                                  | 4,23                                                                |
| 25                     | 4    | 460,43                                        | 1,43                                  | 2,17                                                                | 22                     | 10   | 911,66                                        | 1,59                                  | 4,30                                                                |
| 25                     | 3    | 474,74                                        | 1,44                                  | 2,24                                                                | 22                     | 9    | 927,54                                        | 1,59                                  | 4,38                                                                |
| 25                     | 2    | 489,10                                        | 1,44                                  | 2,31                                                                | 22                     | 8    | 943,48                                        | 1,60                                  | 4,45                                                                |
| 25                     | 1    | 503,50                                        | 1,45                                  | 2,38                                                                | 22                     | 7    | 959,47                                        | 1,61                                  | 4,53                                                                |
| 25                     | 0    | 517,95                                        | 1,45                                  | 2,45                                                                | 22                     | 6    | 975,53                                        | 1,61                                  | 5,61                                                                |
| 24                     | 11   | 532,45                                        | 1,45                                  | 2,51                                                                | 22                     | 5    | 991,64                                        | 1,62                                  | 4,68                                                                |
| 24                     | 10   | 547,00                                        | 1,46                                  | 2,58                                                                | 22                     | 4    | 1007,81                                       | 1,62                                  | 4,76                                                                |
| 24                     | 9    | 561,60                                        | 1,46                                  | 2,65                                                                | 22                     | 3    | 1024,05                                       | 1,63                                  | 4,83                                                                |
| 24                     | 8    | 576,25                                        | 1,47                                  | 2,72                                                                | 22                     | 2    | 1040,35                                       | 1,64                                  | 4,91                                                                |
| 24                     | 7    | 590,95                                        | 1,48                                  | 2,79                                                                | 22                     | 1    | 1056,71                                       | 1,64                                  | 4,99                                                                |
| 24                     | 6    | 605,69                                        | 1,48                                  | 2,86                                                                | 22                     | 0    | 1073,13                                       | 1,65                                  | 5,07                                                                |
| 24                     | 5    | 620,49                                        | 1,48                                  | 2,93                                                                | 21                     | 11   | 1089,61                                       | 1,66                                  | 5,14                                                                |
| 24                     | 4    | 635,34                                        | 1,49                                  | 3,00                                                                | 21                     | 10   | 1106,15                                       | 1,66                                  | 5,22                                                                |
| 24                     | 3    | 640,24                                        | 1,50                                  | 3,07                                                                | 21                     | 9    | 1122,76                                       | 1,67                                  | 5,30                                                                |
| 24                     | 2    | 665,19                                        | 1,50                                  | 3,14                                                                | 21                     | 8    | 1139,43                                       | 1,67                                  | 5,38                                                                |
| 24                     | 1    | 680,19                                        | 1,51                                  | 3,21                                                                | 21                     | 7    | 1156,17                                       | 1,68                                  | 5,45                                                                |
| 24                     | 0    | 695,24                                        | 1,51                                  | 3,28                                                                | 21                     | 6    | 1172,97                                       | 1,69                                  | 5,54                                                                |
| 23                     | 11   | 710,35                                        | 1,52                                  | 3,35                                                                | 21                     | 5    | 1189,84                                       | 1,69                                  | 5,62                                                                |
| 23                     | 10   | 725,51                                        | 1,52                                  | 3,43                                                                | 21                     | 4    | 1206,77                                       | 1,70                                  | 5,70                                                                |
| 23                     | 9    | 740,72                                        | 1,53                                  | 3,50                                                                | 21                     | 3    | 1223,76                                       | 1,71                                  | 5,78                                                                |
| 23                     | 8    | 755,98                                        | 1,53                                  | 3,57                                                                | 21                     | 2    | 1240,83                                       | 1,71                                  | 5,86                                                                |
| 23                     | 7    | 771,30                                        | 1,54                                  | 3,64                                                                | 21                     | 1    | 1257,96                                       | 1,72                                  | 5,94                                                                |
| 23                     | 6    | 786,68                                        | 1,54                                  | 3,71                                                                | 21                     | 0    | 1275,16                                       | 1,73                                  | 6,02                                                                |
| 23                     | 5    | 802,10                                        | 1,55                                  | 3,79                                                                | 20                     | 11   | 1292,43                                       | 1,73                                  | 6,10                                                                |
| 23                     | 4    | 817,59                                        | 1,55                                  | 3,86                                                                | 20                     | 10   | 1309,77                                       | 1,74                                  | 6,18                                                                |
| 23                     | 3    | 833,12                                        | 1,56                                  | 3,93                                                                | 20                     | 9    | 1327,17                                       | 1,75                                  | 6,27                                                                |

## TAVOLA I.

| Altezza<br>del barometro. |      | Elevazione<br>approssimata sul livello<br>del mare. |            | Diminuzione<br>per ogni decimo<br>di linea. |            | Correzione<br>per ogni grado<br>di temperatura media<br>dell'aria sopra 12°. |      | Altezza<br>del barometro. |            | Elevazione<br>approssimata sul livello<br>del mare. |            | Diminuzione<br>per ogni decimo<br>di linea. |      | Correzione<br>per ogni grado<br>di temperatura media<br>dell'aria sopra 12°. |            |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|------------|-----------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| pell.                     | lin. | tose cent.                                          | tose cent. | tose cent.                                  | tose cent. | pell.                                                                        | lin. | tose cent.                | tose cent. | tose cent.                                          | tose cent. | pell.                                       | lin. | tose cent.                                                                   | tose cent. |
| 20                        | 8    | 1344,65                                             | 1,75       | 6,35                                        |            | 18                                                                           | 2    | 1904,60                   | 2,00       | 8,99                                                |            | 18                                          | 2    | 1904,60                                                                      | 2,00       |
| 20                        | 7    | 1362,20                                             | 1,76       | 6,43                                        |            | 18                                                                           | 1    | 1924,57                   | 2,01       | 9,09                                                |            | 18                                          | 1    | 1924,57                                                                      | 2,01       |
| 20                        | 6    | 1379,82                                             | 1,77       | 6,51                                        |            | 18                                                                           | 0    | 1944,63                   | 2,02       | 9,18                                                |            | 18                                          | 0    | 1944,63                                                                      | 2,02       |
| 20                        | 5    | 1397,51                                             | 1,78       | 6,60                                        |            | 17                                                                           | 11   | 1964,78                   | 2,03       | 9,28                                                |            | 17                                          | 11   | 1964,78                                                                      | 2,03       |
| 20                        | 4    | 1415,27                                             | 1,78       | 6,68                                        |            | 17                                                                           | 10   | 1985,03                   | 2,03       | 9,37                                                |            | 17                                          | 10   | 1985,03                                                                      | 2,03       |
| 20                        | 3    | 1433,10                                             | 1,79       | 6,77                                        |            | 17                                                                           | 9    | 2005,37                   | 2,04       | 9,47                                                |            | 17                                          | 9    | 2005,37                                                                      | 2,04       |
| 20                        | 2    | 1451,02                                             | 1,80       | 6,85                                        |            | 17                                                                           | 8    | 2025,81                   | 2,05       | 9,56                                                |            | 17                                          | 8    | 2025,81                                                                      | 2,05       |
| 20                        | 1    | 1469,00                                             | 1,81       | 6,94                                        |            | 17                                                                           | 7    | 2046,34                   | 2,06       | 9,66                                                |            | 17                                          | 7    | 2046,34                                                                      | 2,06       |
| 20                        | 0    | 1487,05                                             | 1,81       | 7,02                                        |            | 17                                                                           | 6    | 2066,97                   | 2,07       | 9,76                                                |            | 17                                          | 6    | 2066,97                                                                      | 2,07       |
| 19                        | 11   | 1505,19                                             | 1,82       | 7,11                                        |            | 17                                                                           | 5    | 2087,70                   | 2,08       | 9,86                                                |            | 17                                          | 5    | 2087,70                                                                      | 2,08       |
| 19                        | 10   | 1523,40                                             | 1,83       | 7,19                                        |            | 17                                                                           | 4    | 2108,53                   | 2,09       | 9,95                                                |            | 17                                          | 4    | 2108,53                                                                      | 2,09       |
| 19                        | 9    | 1541,68                                             | 1,84       | 7,28                                        |            | 17                                                                           | 3    | 2129,46                   | 2,10       | 10,05                                               |            | 17                                          | 3    | 2129,46                                                                      | 2,10       |
| 19                        | 8    | 1560,05                                             | 1,84       | 7,36                                        |            | 17                                                                           | 2    | 2150,50                   | 2,11       | 10,15                                               |            | 17                                          | 2    | 2150,50                                                                      | 2,11       |
| 19                        | 7    | 1578,49                                             | 1,85       | 7,45                                        |            | 17                                                                           | 1    | 2171,63                   | 2,12       | 10,25                                               |            | 17                                          | 1    | 2171,63                                                                      | 2,12       |
| 19                        | 6    | 1597,01                                             | 1,86       | 7,54                                        |            | 17                                                                           | 0    | 2192,86                   | 2,13       | 10,35                                               |            | 17                                          | 0    | 2192,86                                                                      | 2,13       |
| 19                        | 5    | 1615,61                                             | 1,87       | 7,63                                        |            | 16                                                                           | 11   | 2214,21                   | 2,14       | 10,45                                               |            | 16                                          | 11   | 2214,21                                                                      | 2,14       |
| 19                        | 4    | 1634,29                                             | 1,88       | 7,72                                        |            | 16                                                                           | 10   | 2235,65                   | 2,15       | 10,55                                               |            | 16                                          | 10   | 2235,65                                                                      | 2,15       |
| 19                        | 3    | 1653,05                                             | 1,88       | 7,80                                        |            | 16                                                                           | 9    | 2257,21                   | 2,17       | 10,66                                               |            | 16                                          | 9    | 2257,21                                                                      | 2,17       |
| 19                        | 2    | 1671,89                                             | 1,89       | 7,89                                        |            | 16                                                                           | 8    | 2278,87                   | 2,18       | 10,76                                               |            | 16                                          | 8    | 2278,87                                                                      | 2,18       |
| 19                        | 1    | 1690,81                                             | 1,90       | 7,98                                        |            | 16                                                                           | 7    | 2300,64                   | 2,19       | 10,86                                               |            | 16                                          | 7    | 2300,64                                                                      | 2,19       |
| 19                        | 0    | 1709,82                                             | 1,91       | 8,07                                        |            | 16                                                                           | 6    | 2322,51                   | 2,20       | 10,96                                               |            | 16                                          | 6    | 2322,51                                                                      | 2,20       |
| 18                        | 11   | 1728,91                                             | 1,92       | 8,16                                        |            | 16                                                                           | 5    | 2344,50                   | 2,21       | 11,07                                               |            | 16                                          | 5    | 2344,50                                                                      | 2,21       |
| 18                        | 10   | 1748,08                                             | 1,93       | 8,25                                        |            | 16                                                                           | 4    | 2366,61                   | 2,22       | 11,17                                               |            | 16                                          | 4    | 2366,61                                                                      | 2,22       |
| 18                        | 9    | 1767,34                                             | 1,93       | 8,34                                        |            | 16                                                                           | 3    | 2388,82                   | 2,23       | 11,28                                               |            | 16                                          | 3    | 2388,82                                                                      | 2,23       |
| 18                        | 8    | 1786,69                                             | 1,94       | 8,43                                        |            | 16                                                                           | 2    | 2411,15                   | 2,24       | 11,38                                               |            | 16                                          | 2    | 2411,15                                                                      | 2,24       |
| 18                        | 7    | 1806,12                                             | 1,95       | 8,53                                        |            | 16                                                                           | 1    | 2433,59                   | 2,26       | 11,49                                               |            | 16                                          | 1    | 2433,59                                                                      | 2,26       |
| 18                        | 6    | 1825,64                                             | 1,96       | 8,62                                        |            | 16                                                                           | 0    | 2456,15                   | 2,27       | 11,60                                               |            | 16                                          | 0    | 2456,15                                                                      | 2,27       |
| 18                        | 5    | 1845,24                                             | 1,97       | 8,71                                        |            | 15                                                                           | 11   | 2478,83                   | 2,28       | 11,70                                               |            | 15                                          | 11   | 2478,83                                                                      | 2,28       |
| 18                        | 4    | 1864,94                                             | 1,98       | 8,80                                        |            | 15                                                                           | 10   | 2501,63                   | 2,29       | 11,81                                               |            | 15                                          | 10   | 2501,63                                                                      | 2,29       |
| 18                        | 3    | 1884,73                                             | 1,99       | 8,90                                        |            | 15                                                                           | 9    | 2524,55                   | 2,30       | 11,92                                               |            | 15                                          | 9    | 2524,55                                                                      | 2,30       |

## TAVOLA I.

| Altezza del barometro. |      | Elevazione approssimata sul livello del mare. |            | Diminuzione per ogni decimo di linea. |            | Correzione per ogni grado di temperatura media dell'aria sopra 12°. |      | Altezza del barometro. |            | Elevazione approssimata sul livello del mare. |            | Diminuzione per ogni decimo di linea. |            | Correzione per ogni grado di temperatura media dell'aria sopra 12°. |            |
|------------------------|------|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| poll.                  | lin. | tese cent.                                    | tese cent. | tese cent.                            | tese cent. | poll.                                                               | lin. | tese cent.             | tese cent. | tese cent.                                    | tese cent. | tese cent.                            | tese cent. | tese cent.                                                          | tese cent. |
| 15                     | 8    | 2547,59                                       | 2,32       | 12,03                                 |            | 13                                                                  | 2    | 3302,60                | 2,76       | 15,58                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 7    | 2570,75                                       | 2,33       | 12,14                                 |            | 13                                                                  | 1    | 3330,17                | 2,77       | 15,71                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 6    | 2594,04                                       | 2,34       | 12,25                                 |            | 13                                                                  | 0    | 3357,92                | 2,79       | 15,84                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 5    | 2617,45                                       | 2,35       | 12,36                                 |            | 12                                                                  | 11   | 3385,85                | 2,81       | 15,97                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 4    | 2640,99                                       | 2,37       | 12,47                                 |            | 12                                                                  | 10   | 3413,96                | 2,83       | 16,10                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 3    | 2664,66                                       | 2,38       | 12,58                                 |            | 12                                                                  | 9    | 3442,25                | 2,85       | 16,24                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 2    | 2688,45                                       | 2,39       | 12,69                                 |            | 12                                                                  | 8    | 3470,73                | 2,87       | 16,37                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 1    | 2712,38                                       | 2,41       | 12,81                                 |            | 12                                                                  | 7    | 3499,40                | 2,88       | 16,51                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 15                     | 0    | 2736,44                                       | 2,42       | 12,92                                 |            | 12                                                                  | 6    | 3528,25                | 2,90       | 16,64                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 11   | 2760,64                                       | 2,43       | 13,03                                 |            | 12                                                                  | 5    | 3557,30                | 2,92       | 16,78                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 10   | 2784,97                                       | 2,44       | 13,15                                 |            | 12                                                                  | 4    | 3586,55                | 2,94       | 16,92                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 9    | 2809,43                                       | 2,46       | 13,26                                 |            | 12                                                                  | 3    | 3615,99                | 2,97       | 17,06                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 8    | 2834,04                                       | 2,47       | 13,38                                 |            | 12                                                                  | 2    | 3645,64                | 2,98       | 17,20                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 7    | 2858,79                                       | 2,49       | 13,50                                 |            | 12                                                                  | 1    | 3675,49                | 3,00       | 17,34                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 6    | 2883,68                                       | 2,50       | 13,61                                 |            | 12                                                                  | 0    | 3705,54                | 3,03       | 17,48                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 5    | 2908,71                                       | 2,52       | 13,73                                 |            | 11                                                                  | 11   | 3735,81                | 3,05       | 17,62                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 4    | 2933,88                                       | 2,53       | 13,85                                 |            | 11                                                                  | 10   | 3766,28                | 3,07       | 17,77                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 3    | 2959,21                                       | 2,55       | 13,97                                 |            | 11                                                                  | 9    | 3796,98                | 3,09       | 17,91                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 2    | 2984,68                                       | 2,56       | 14,09                                 |            | 11                                                                  | 8    | 3827,89                | 3,11       | 18,06                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 1    | 3010,30                                       | 2,58       | 14,21                                 |            | 11                                                                  | 7    | 3859,02                | 3,14       | 18,20                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 14                     | 0    | 3036,07                                       | 2,59       | 14,33                                 |            | 11                                                                  | 6    | 3890,38                | 3,16       | 18,35                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 11   | 3062,00                                       | 2,61       | 14,44                                 |            | 11                                                                  | 5    | 3921,96                | 3,18       | 18,50                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 10   | 3088,09                                       | 2,62       | 14,57                                 |            | 11                                                                  | 4    | 3953,78                | 3,21       | 18,65                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 9    | 3114,33                                       | 2,64       | 14,69                                 |            | 11                                                                  | 3    | 3985,83                | 3,23       | 18,80                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 8    | 3140,73                                       | 2,66       | 14,82                                 |            | 11                                                                  | 2    | 4018,12                | 3,25       | 18,95                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 7    | 3167,29                                       | 2,68       | 14,94                                 |            | 11                                                                  | 1    | 4050,65                | 3,28       | 19,11                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 6    | 3194,05                                       | 2,69       | 15,07                                 |            | 11                                                                  | 0    | 4083,43                | 3,30       | 19,26                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 5    | 3220,91                                       | 2,71       | 15,19                                 |            | 10                                                                  | 11   | 4116,45                | 3,33       | 19,42                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 4    | 3247,97                                       | 2,73       | 15,31                                 |            | 10                                                                  | 10   | 4149,73                | 3,35       | 19,57                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |
| 13                     | 3    | 3275,20                                       | 2,75       | 15,45                                 |            | 10                                                                  | 9    | 4183,27                | 3,37       | 19,73                                         |            |                                       |            |                                                                     |            |



Correzione per la latitudine geografica.

| Lati-<br>tudine.<br>= $\psi$ | ELEVAZIONE SUL LIVELLO DEL MARE = $r$ |              |              |              |              |              |              |              | Lati-<br>tudine.<br>= $\psi$ |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|
|                              | tese<br>500                           | tese<br>1000 | tese<br>1500 | tese<br>2000 | tese<br>2500 | tese<br>3000 | tese<br>3500 | tese<br>4000 |                              |
| 0                            | 1,42                                  | 2,84         | 4,27         | 5,69         | 7,11         | 8,53         | 9,95         | 11,38        | -90°                         |
| 5                            | 1,40                                  | 2,80         | 4,20         | 5,60         | 7,00         | 8,41         | 9,81         | 11,21        | 85                           |
| 10                           | 1,34                                  | 2,67         | 4,01         | 5,35         | 6,68         | 8,00         | 9,34         | 10,68        | 80                           |
| 15                           | 1,23                                  | 2,46         | 3,69         | 4,92         | 6,25         | 7,49         | 8,72         | 9,95         | 75                           |
| 20                           | 1,09                                  | 2,18         | 3,27         | 4,36         | 5,45         | 6,54         | 7,63         | 8,72         | 70                           |
| 25                           | 0,91                                  | 1,83         | 2,74         | 3,66         | 4,57         | 5,48         | 6,40         | 7,31         | 65                           |
| 30                           | 0,71                                  | 1,42         | 2,13         | 2,84         | 3,55         | 4,27         | 4,98         | 5,69         | 60                           |
| 35                           | 0,49                                  | 0,97         | 1,46         | 1,94         | 2,43         | 2,92         | 3,40         | 3,89         | 55                           |
| 40                           | 0,24                                  | 0,49         | 0,73         | 0,98         | 1,22         | 1,47         | 1,71         | 1,96         | 50                           |
| 41                           | 0,20                                  | 0,40         | 0,59         | 0,79         | 0,99         | 1,19         | 1,39         | 1,58         | 49                           |
| 42                           | 0,15                                  | 0,30         | 0,45         | 0,60         | 0,74         | 0,89         | 1,04         | 1,19         | 48                           |
| 43                           | 0,10                                  | 0,20         | 0,30         | 0,40         | 0,50         | 0,59         | 0,69         | 0,79         | 47                           |
| 44                           | 0,05                                  | 0,10         | 0,15         | 0,20         | 0,25         | 0,30         | 0,35         | 0,40         | 46                           |
| 45                           | 0,00                                  | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 45                           |

## TAVOLA III.

Seconda correzione per la diminuzione della gravità.

| Temperatura.<br>$t + f$<br> | ELEVAZIONE = $r$ |              |              |              |              |              |              |              |
|-----------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                             | tese<br>500      | tese<br>1000 | tese<br>1500 | tese<br>2000 | tese<br>2500 | tese<br>3000 | tese<br>3500 | tese<br>4000 |
| -10                         | -0,10            | -0,11        | -0,05        | +0,09        | +0,30        | +0,60        | +0,98        | +1,43        |
| -8                          | -0,09            | -0,10        | -0,03        | +0,11        | +0,34        | +0,64        | +1,02        | +1,42        |
| -6                          | -0,08            | -0,09        | -0,01        | +0,14        | +0,37        | +0,68        | +1,07        | +1,53        |
| -4                          | -0,08            | -0,07        | +0,01        | +0,16        | +0,40        | +0,72        | +1,11        | +1,58        |
| -2                          | -0,07            | -0,06        | +0,02        | +0,19        | +0,43        | +0,75        | +1,16        | +1,63        |
| 0                           | -0,06            | -0,05        | +0,04        | +0,21        | +0,46        | +0,79        | +1,20        | +1,68        |
| +2                          | -0,06            | -0,03        | +0,06        | +0,24        | +0,50        | +0,83        | +1,24        | +1,73        |
| +4                          | -0,05            | -0,02        | +0,08        | +0,26        | +0,53        | +0,87        | +1,29        | +1,79        |
| +6                          | -0,05            | -0,01        | +0,20        | +0,28        | +0,56        | +0,91        | +1,33        | +1,84        |
| +8                          | -0,04            | +0,00        | +0,12        | +0,31        | +0,59        | +0,95        | +1,38        | +1,89        |
| +10                         | -0,04            | +0,02        | +0,14        | +0,33        | +0,62        | +0,99        | +1,42        | +1,94        |

TAVOLA IV.

Seconda correzione per la temperatura del mercurio.

DIFFERENZA DELLE TEMPERATURE =  $T - T^0$

| Temperatura.<br>$T - T^0$<br>= | Differenza delle temperature = $T - T^0$ |            |            |            |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------------|------------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                | gradi<br>2                               | gradi<br>4 | gradi<br>6 | gradi<br>8 | gradi<br>10 | gradi<br>12 | gradi<br>14 | gradi<br>16 | gradi<br>18 | gradi<br>20 |
| — 10                           | + 0,09                                   | + 0,18     | + 0,27     | + 0,35     | + 0,44      | + 0,53      | + 0,62      | + 0,71      | + 0,80      | + 0,88      |
| — 8                            | + 0,07                                   | + 0,14     | + 0,21     | + 0,28     | + 0,35      | + 0,42      | + 0,49      | + 0,56      | + 0,63      | + 0,70      |
| — 6                            | + 0,05                                   | + 0,10     | + 0,15     | + 0,20     | + 0,25      | + 0,30      | + 0,35      | + 0,41      | + 0,46      | + 0,51      |
| — 4                            | + 0,03                                   | + 0,06     | + 0,10     | + 0,13     | + 0,16      | + 0,19      | + 0,22      | + 0,25      | + 0,29      | + 0,32      |
| — 2                            | + 0,01                                   | + 0,03     | + 0,04     | + 0,05     | + 0,06      | + 0,08      | + 0,09      | + 0,10      | + 0,12      | + 0,13      |
| 0                              | — 0,01                                   | — 0,01     | — 0,02     | — 0,02     | — 0,03      | — 0,04      | — 0,04      | — 0,05      | — 0,05      | — 0,06      |
| + 2                            | — 0,02                                   | — 0,05     | — 0,07     | — 0,10     | — 0,12      | — 0,15      | — 0,17      | — 0,20      | — 0,22      | — 0,25      |
| + 4                            | — 0,04                                   | — 0,09     | — 0,13     | — 0,18     | — 0,22      | — 0,26      | — 0,31      | — 0,35      | — 0,39      | — 0,44      |
| + 6                            | — 0,06                                   | — 0,13     | — 0,19     | — 0,25     | — 0,31      | — 0,38      | — 0,44      | — 0,50      | — 0,56      | — 0,63      |
| + 8                            | — 0,08                                   | — 0,16     | — 0,24     | — 0,33     | — 0,41      | — 0,49      | — 0,57      | — 0,65      | — 0,73      | — 0,82      |
| + 10                           | — 0,10                                   | — 0,20     | — 0,30     | — 0,40     | — 0,50      | — 0,60      | — 0,70      | — 0,80      | — 0,90      | — 1,00      |

---

---

# OSSERVAZIONI

## DELLA LUNGHEZZA DEL PENDOLO SEMPLICE

FATTE

ALL' ALTEZZA DI MILLE TESE SUL LIVELLO DEL MARE

DA

FRANCESCO CARLINI.

---

**L**a lunghezza del pendolo semplice che batte i secondi è la misura dell' intensità della forza di gravità, o per dir meglio dell' eccesso di questa sulla forza centrifuga. In conseguenza dell' elitticità della terra e della differenza di direzione delle due forze, la loro risultante varia secondo le diverse latitudini, come pure deve variare secondo la maggiore o minore elevazione del pendolo sulla superficie della terra.

Le esperienze fatte sulle Cordigliere del Perù dal celebre Bouguer avevano confermate le conclusioni della teoria e aggiunta una nuova dimostrazione del sistema copernicano. In fatti egli aveva trovato che il pendolo semplice all' altezza di 1446 tese era più corto di  $\frac{1}{3}$  di linea, ed all' altezza di 2434 tese più corto di  $\frac{1}{2}$  linea che al livello del mare. Questi esperimenti eseguiti in America non erano stati ripetuti in Europa, allorchè nell' anno 1769 comparve nel

*Journal des beaux arts* una lettera d'un certo sig. Coultaud, che s'intitolava antico professore di fisica a Torino, nella quale erano riferite diverse esperienze sull'andamento d'un orologio a pendolo osservato al piede ed a diverse altezze d'una montagna del Faucigny in Savoja. Egli asseriva d'aver trovato che all'altezza di 1085 tese l'orologio aveva accelerato in due mesi di 28'; a 514 tese di altezza aveva accelerato in tre mesi di 20' 22", ed all'altezza di sole 210 tese aveva accelerato in 175 giorni di 15' 4"; coicchè pareva che la gravità crescesse in ragione dell'elevazione sopra la superficie terrestre.

Questa notizia, che piacque molto ai sostenitori del sistema di Cartesio, diede argomento ai Newtoniani di esercitare il loro ingegno onde trovar modo di conciliare le supposte osservazioni col principio dell'attrazione. Esse erano in fatti così bene circostanziate, che i matematici d'Europa vi prestarono fede, ed il sig. D'Alembert, che scrisse su tal soggetto un assai dotto opuscolo, non dubitò d'asserire che esse sembravano fatte con singolare esattezza. Solo nell'anno 1773 il rinomato sig. Lesage di Ginevra cominciò ad aver dei dubbj sull'autenticità del fatto, ed avendo istituite sul luogo stesso le più accurate indagini, finì col convincersi e col dimostrare all'evidenza che il tutto altro non era stato che una strana invenzione. Fa per altro meraviglia che dopo quell'epoca nessuno abbia mai pensato ad istituire sulle Alpi delle vere ed esatte esperienze sulla lunghezza dei pendoli, non già per distruggere le conclusioni di quelle false, o per confermare il moto della terra oramai abbastanza dimostrato e riconosciuto, ma per dedurne qualche nuovo dato sulla massa e sulla forza attrattiva dei monti, e quindi sulla densità media della terra.

Fin dall'anno 1810 la Commissione dei pesi e delle misure creata dal Governo del Regno d'Italia aveva stabilito di ripetere

in Milano le esperienze già fatte a Parigi dal celebre Borda per determinare il rapporto che passa fra la lunghezza del metro e quella del pendolo a secondi; ed a tal fine il macchinista Megele era stato incaricato della costruzione degli apparati occorrenti per la suddetta determinazione. Avvenuta poi la morte di questo artefice e lo scioglimento della Commissione, ed essendo io rimasto depositario d'alcuni pezzi che dovevano servire alla suddetta macchina, mi proposi di farla terminare e d'istituire poi con essa un sufficiente numero d'esperienze. Ma non fu se non dopo una lunga serie di tentativi e dopo aver più volte fatto rifare sotto diverse forme dall'abile nostro macchinista Grindel le varie parti dell'apparato che mi riuscì di ottenere con esso dei risultati soddisfacenti.

Nell'anno 1821 essendo io stato incaricato dall' I. R. Governo d'intraprendere di concerto coll' Astronomo del R. Osservatorio di Torino, il professore Plana, diverse operazioni astronomiche e geodetiche nella Savoia, volli approfittare d'una sì favorevole circostanza per ripetere all' Ospizio del monte Genisio, posto all'altezza di circa 1000 tese sul livello del mare, le osservazioni della lunghezza del pendolo semplice. In quella stazione avevamo eretto un piccolo osservatorio munito di varj stromenti astronomici, e principalmente d'un cannocchiale meridiano di tre piedi e mezzo di lunghezza, di due circoli moltiplicatori, d'un pendolo a compensazione e d'un eccellente cronometro, cosicchè nessuno mancava dei mezzi necessary all'esatta determinazione del tempo.

L'apparato per l'osservazione della lunghezza del pendolo non poteva collocarsi nell'osservatorio stesso, il quale, essendo costruito di semplici tavole ed aperto da molti lati, era troppo esposto al vento ed all'influenza de' raggi del sole; esso fu perciò stabilito in una camera terrena poco

discosta, ove era al coperto dalle intemperie dell'aria e poteva appoggiarsi ad una muraglia molto grossa e robusta.

In uno de' prossimi volumi di queste Effemeridi daremo un' esatta descrizione di tutta la macchina, e pubblicheremo la lunga serie di osservazioni che con essa furono in varj tempi istituite in Milano; per ora ci basterà l' accennare brevemente i punti principali ne' quali la sua costruzione differisce da quella immaginata dal celebre Borda e descritta nel terzo tomo dell' opera *Base du système métrique*.

Primieramente col soccorso di due microscopj composti e muniti di micrometro filare si può nella mia macchina misurare la lunghezza del pendolo senza toccarlo, senza avvicinarsi ad esso e senza neppure aprire la cassa in cui è racchiuso. La misura si ottiene portando i fili de' microscopj in contatto colle immagini del tagliante del coltello di sospensione e delle superficie inferiori e superiori della palla di platino sospesa al filo. Con questo spediente è tolto il pericolo di qualunque urto o sollevamento del grave, che facilmente avrebbe luogo se la misura dovesse prendersi con un compasso a verga o con altro meccanismo materiale; ed è tolta del pari l' impressione del calore della persona sul filo dilatabilissimo d'argento che sostiene il peso.

2.º La semisomma delle distanze prese fra la sospensione ed i vertici superiore ed inferiore della palla dà immediatamente la distanza del centro della palla stessa; senza che occorra di misurarne il diametro con un compasso, operazione difficilissima ad eseguirsi quando si voglia giungere all' esattezza dei centesimi di millimetro.

3.º La misura si può ripetere a piacere anche durante il tempo dell' oscillazione del pendolo, e con ciò riconoscere se mai nella sua lunghezza soffrisse qualche alterazione.

4.º I sostegni del pendolo e dei microscopj sono portati da due pezzi di marmo entrambi affissi ad una muraglia,

onde non avviene mai che il moto dell'osservatore, facendo oscillare il pavimento, alteri la loro posizione. I Francesi per ovviare a questo inconveniente erano costretti di costruire un palco di tavole al di sopra del suolo portato sopra alcuni travicelli che avevano il loro appoggio a molta distanza dalla macchina.

5.° Il pendolo semplice e l'orologio che serve a misurare le oscillazioni non sono vicini fra loro, come nell'apparecchio di Borda, ed appoggiati alla stessa base, ma sono l'uno dall'altro affatto disgiunti. La coincidenza delle oscillazioni si osserva portando con un obbiettivo di cannocchiale e con uno specchio obliquò l'immagine del pendolo dell'orologio sopra quella del filo del pendolo semplice, ed osservando le due immagini con uno stesso oculare. Questa modificazione mi sembra di non poca importanza, poichè toglie il pericolo della comunicazione di moto fra i due pendoli, la quale potrebbe divenire assai considerabile, essendo essi necessariamente isocroni o quasi isocroni fra di loro.

Sono abbastanza note le esperienze sulla reciprocazione dei pendoli dell'inglese Ellicott (Vedi *Trans. filos. N.° 453, pag. 126*). Ma una prova assai curiosa di siffatto fenomeno si ha dalla recente invenzione delle mostre doppie del sig. Bréguet. Essa consiste nella riunione in una medesima cassa di due movimenti d'orologio affatto indipendenti l'uno dall'altro. Ora sebbene l'andamento dei due orologi non sia rigorosamente lo stesso quando ciascuno agisce separatamente, allorchè si mettono simultaneamente in moto, essi tendono a porsi d'accordo, in virtù della reciproca influenza comunicata, coll'intermedio della piastra comune alla quale sono appoggiati.

6.° Un altro vantaggio dell'apparente compenetrazione dei due pendoli nel mio apparato si è la facilità e la precisione colla quale si può giudicare della coincidenza delle

oscillazioni. Lo stesso archetto che serve a misurare le ampiezze è anch'esso immateriale, non essendo altro che l'immagine riflessa ed ingrandita dell'arco diviso che sta al piede della verga dell'orologio.

7.° Fu un grande perfezionamento in questo genere di esperienze la sostituzione fatta dall'ingegnossissimo Borda della sospensione a coltello alla sospensione a tanaglia che si era usata prima di lui. Io ho procurato di semplificare questa sospensione col diminuirne notabilmente il peso ( il mio coltello non pesa che dieci grani nuovi, quello di Borda ne pesava cento ) e col dare ad essa la forma d'una rotella in luogo di quella d'un cuneo ossia di un prisma triangolare. La rotella d'acciajo a tutta tempera, la cui circonferenza è ridotta ad acutissimo tagliente, non tocca il piano d'acciajo che in un punto solo intorno al quale ha luogo il moto d'oscillazione. La rotella è girevole a sfregamento sul suo asse, cosicchè si può fare in modo che tocchi il piano in quella parte che apparisca sotto il microscopio del più perfetto pulimento, ed ove non s'incontrino quelle dentature e scabrosità che non si possono evitare in tutta la linea d'un coltello il più bene affilato.

8.° Per ultimo la palla è unita al filo unicamente col mezzo di alcuni nodi del filo medesimo, nel modo proposto dal celebre Bosovich, e perciò non vi è alcuna correzione da applicarsi alle lunghezze osservate, e proveniente dalla piccola calotta di cui si fa uso nell'apparato di Borda.

Onde rendere le mie osservazioni comparabili colle più esatte e più recenti fatte in Ispagna, in Francia ed in Inghilterra era di somma importanza l'averne un esatto campione del metro a cui riferirle. La Commissione dei pesi e delle misure aveva avuto in diverse epoche da Parigi due di questi campioni, entrambi spediti per vie diplomatiche e rivestiti di tutte le apparenze di autenticità. Questi ciò nulla ostante



si erano trovati fra di loro alcun poco discordi, giacchè il primo era risultato minore dell'altro di  $\frac{1}{4}$  di millimetro. Io aveva forte motivo di credere che il secondo fosse il migliore; pure non osava fidarmene interamente. Ma a levarmi d'ogni incertezza giovò un terzo modello recato da Parigi dal sig. conte Moscati, il quale ebbe la compiacenza di prestarmelo per quest'uso e di lasciarlo nelle mie mani durante il tempo delle mie esperienze.

Questi campioni in ferro assai massicci e pesanti non erano per altro immediatamente applicabili alla mia macchina; pensai quindi a trasferirne la lunghezza sopra tre lamine più sottili, l'una di ottone, l'altra di ferro, e la terza d'acciajo, le quali riunite in una sola vagina di legno compongono l'asta sulla quale si prende ad ogni osservazione la misura della distanza de' due microscopj. Le lunghezze segnate sulle tre aste non si sono fatte precisamente eguali tra loro, ed eguali ad un metro alla temperatura zero. L'oggetto di queste piccole differenze che si sono lasciate sussistere, e delle quali si tiene poi conto nel calcolo, fu di fare in modo che nel prendere su ciascun'asta le distanze de' microscopj, l'indice della vite micrometrica cadesse su divisioni diverse. Sopra ciascuna verga presa separatamente ed introdotta in un bagno d'acqua a diverse temperature furono istituite con un comparatore a microscopio molte esperienze che hanno servito a determinarne la rispettiva dilatazione; da esse risulta che per ogni grado del termometro di Réaumur la verga d'ottone si dilata di 226 diecimillesimi di millimetro, quella di ferro di 150, e quella d'acciajo di 134.

Queste medesime lamine sono state ultimamente paragonate col tipo del metro che si conserva dalla R. Accademia di Torino, e fatte le opportune correzioni, si sono trovate perfettamente d'accordo; ciò che presenta un nuovo argomento dell'esattezza del campione del sig. conte Moscati e del secondo fra quelli della Commissione dei pesi e delle misure.

L'apparato intero fin qui descritto unitamente ai pezzi di marmo ai quali si appoggia fu trasportato all'Ospizio del monte Genisio, ed ivi assicurato ad una muraglia della grossezza di 90 centimetri nella camera terrena contigua all'osservatorio. Per collocar l'orologio si fece erigere nel mezzo della camera stessa una piramide di muro a base triangolare fondata sul sodo e discosta dal pendolo per un intervallo di tre metri.

Le esperienze cominciarono il dì 3 settembre 1822, e furono ripetute quasi ogni giorno fino al 27 dello stesso mese, alternando però continuamente la misura della distanza de' microscopj con quella della lunghezza e delle oscillazioni del pendolo; esse non furono interrotte che nell'intervallo fra il 7 ed il 12 di settembre, durante il quale si fece un viaggio a Chambéry. I dati delle osservazioni sono i seguenti:

| Tempo del cominciamento delle osserv. 1821 Settem. | Lunghezza misurata del pendolo = $\lambda$ | Intervallo dei concorsi = N | Acceler. diurna dell'orologio = A | Term. di Réaum. durante    |                          | Differ. = D |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------|
|                                                    |                                            |                             |                                   | la misura della lunghezza. | l'oscillaz. del pendolo. |             |
| 3. <sup>g</sup> 22                                 | 985,284 <sup>mill</sup>                    | 1334,2 <sup>u</sup>         | 208,9 <sup>u</sup>                | + 12,1                     | + 11,3                   | - 0,8       |
| 4. 22                                              | 984,988                                    | 1200,0                      | 208,8                             | + 11,7                     | + 11,3                   | - 0,4       |
| 7. 21                                              | 984,995                                    | 1236,0                      | 211,0                             | + 11,9                     | + 11,8                   | - 0,1       |
| 13. 4                                              | 984,960                                    | 1241,3                      | 212,4                             | + 9,4                      | + 9,2                    | - 0,2       |
| 13. 21                                             | 985,023                                    | 1246,0                      | 212,7                             | + 9,4                      | + 9,5                    | + 0,1       |
| 14. 21                                             | 985,569                                    | 1295,9                      | 212,4                             | + 9,7                      | + 8,9                    | - 0,8       |
| 17. 2                                              | 985,609                                    | 1524,0                      | 212,3                             | + 9,2                      | + 9,2                    | + 0,0       |
| 17. 21                                             | 985,557                                    | 1514,0                      | 212,0                             | + 10,0                     | + 9,9                    | - 0,1       |
| 20. 7                                              | 985,499                                    | 1449,8                      | 212,4                             | + 9,2                      | + 9,1                    | - 0,1       |
| 22. 4                                              | 985,518                                    | 1479,1                      | 212,1                             | + 9,2                      | + 9,1                    | - 0,1       |
| 25. 9                                              | 985,298                                    | 1380,5                      | 212,4                             | + 8,5                      | + 8,1                    | - 0,4       |
| 26. 4                                              | 985,414                                    | 1440,5                      | 212,2                             | + 8,9                      | + 8,5                    | - 0,4       |
| 26. 21                                             | 985,444                                    | 1444,0                      | 212,0                             | + 9,4                      | + 9,0                    | - 0,4       |
| 27. 21                                             | 985,502                                    | 1477,0                      | 212,0                             | + 9,7                      | + 9,7                    | - 0,0       |

In questa tavoletta abbiamo indicato con  $\lambda$  la distanza fra il punto di sospensione del pendolo ed il centro della palla misurata col mezzo de' microscopj; con  $N$  l'intervallo medio fra due successive coincidenze del filo del pendolo colla punta della verga dell'orologio, corretta dall'effetto dell'ampiezza dell'arco d'oscillazione; con  $A$  l'accelerazione diurna dell'orologio sul tempo medio, e con  $D$  l'eccesso della temperatura media dell'interno della cassa osservata durante le oscillazioni del pendolo sul medio delle temperature osservate sì prima che dopo nell'atto che si è determinata la lunghezza del pendolo. Le prime correzioni da farsi alle lunghezze osservate per renderle comparabili fra di loro sono quelle che dipendono dalla durata delle oscillazioni del pendolo rispetto a quelle dell'orologio, dall'accelerazione di questo sul tempo solare medio, e dalla dilatazione od allungamento del filo di sospensione per l'effetto della variazione del calore. Sia  $\Lambda$  la lunghezza così corretta, si avrà

$$\Lambda = \lambda \left( 1 + \frac{2}{N} \right)^2 \left( 1 + \frac{A}{86400} \right)^2 \left( 1 + 0,0265 D \right),$$

ove il numero 0,0265 è la dilatazione d'un filo d'argento della lunghezza d'un metro corrispondente all'aumento di un grado nella temperatura. Applicando questa formola alle osservazioni surriferite, avremo

| <i>Giorni delle osservazioni.</i> | <i>Lunghezza = <math>\Lambda</math>.</i> |         |
|-----------------------------------|------------------------------------------|---------|
| 1821 Settembre 3                  | millimetri                               | 993,003 |
| 4                                 | "                                        | 040     |
| 7                                 | "                                        | 014     |
| 13                                | "                                        | 001     |
| 13                                | "                                        | 059     |
| 14                                | "                                        | 041     |
| 17                                | "                                        | 056     |
| 17                                | "                                        | 014     |
| 22                                | "                                        | 039     |
| 25                                | "                                        | 034     |
| 26                                | "                                        | 002     |
| 26                                | "                                        | 017     |
| 27                                | "                                        | 028     |

Il medio di tutte è  $\Lambda = 993,027$ : la discordanza delle osservazioni più remote arriva a  $\frac{32}{1000}$  di millimetro.

A questa quantità media rimangono ancora da farsi quattro correzioni. Primo, il centro d'oscillazione della sfera non è al suo centro di figura, ma alcun poco di sotto; secondo, il peso del filo sebbene sottilissimo concorre anche esso a cambiare il suddetto centro d'oscillazione; terzo, il peso dell'aria, diminuendo la gravità relativa della palla, fa sì che la lunghezza trovata non è precisamente quella del pendolo che batterebbe i secondi nel vòto; per ultimo l'elevazione del luogo d'osservazione sul livello del mare diminuisce l'intensità della forza di gravitazione, onde è necessario aumentare la lunghezza osservata per ridurla a quella che avrebbe luogo al livello suddetto. La massa della montagna produce veramente un effetto che distrugge in parte quello della maggior distanza dalla terra, ma noi non ne terremo qui conto, perchè è appunto questo divario fra la lunghezza determinata sul monte e ridotta al livello del mare, e quella che al livello medesimo si sarebbe realmente osservata, il risultato ultimo che da noi si cerca, e sul quale potremo appoggiare qualche congettura sulla massa totale e sulla densità media del globo terrestre.

Per fare le quattro accennate correzioni noi abbiamo i dati seguenti:

|                                                                                                   |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Distanza tra il filo del coltello di<br>sospens. e il centro della palla                          | $L = 985,32$ (valor medio) |
| Raggio della palla alla tempera-<br>tura media fra quelle notate<br>nel tempo delle osservazioni. | $r = 15,20$                |
| Peso del filo . . . . .                                                                           | $p = 0,1218$ grammi        |
| Peso della palla (in parti del chi-<br>logrammo di platino). . . . .                              | $M = 303,00$ grammi        |

Densità dell'aria stante il termometro di Réaumur a  $+9^{\circ},7$  ed il barometro ridotto alla temperatura  $0^{\circ}$  a  $22^{\text{poll}} 5^{\text{lin}},48$ . . . .  $d = 0,00099257$  (val. med.)

Densità della palla =  $\frac{1000 M}{r^3 \frac{4}{3} \pi}$ . . . .  $D = 20,60$

Altezza dell'Ospizio sul mare . .  $h = 1943$  metri

Raggio terrestre . . . . .  $a = 6376478$  metri.

Ciò posto, la riduzione si fa assai comodamente per mezzo di questa formola:

$$\Lambda' = \Lambda \left( 1 + \frac{2}{5} \frac{r^2}{L^2} \right) \left( 1 - \frac{1}{6} \frac{p}{M} \right) \left( 1 + \frac{d}{D} \right) \left( 1 + \frac{h}{a} \right)^2$$

ove  $\Lambda'$  è la lunghezza corretta che si cerca. Nel caso attuale abbiamo

$$\log \Lambda \dots\dots\dots = 2,9969611$$

$$\log \left( 1 + \frac{2}{5} \frac{r^2}{L^2} \right) = \log 1,0000952 = 0,0000414$$

$$\log \left( 1 - \frac{1}{6} \frac{p}{M} \right) = \log 0,9999330 = 9,9999709$$

$$\log \left( 1 + \frac{d}{D} \right) = \log 1,0000482 = 0,0000209$$

$$\log \left( 1 + \frac{h}{a} \right)^2 = 2 \log 1,0003047 = 0,0002648$$

$$\log \Lambda' \dots\dots\dots = 2,9972591 = \log 993,708^{\text{mill}}$$

Il signor Biot ha osservato a Bordeaux quasi sotto il medesimo parallelo la lunghezza del pendolo a secondi decimali = 741,6151 mill. A questa quantità si devono aggiungere 0,0270 mill. per ridurla dalla latitudine di Bordeaux, che è di  $44^{\circ} 50' 25''$ , alla latitudine di  $45^{\circ} 14' 10''$ , che è quella del monte Cenisio; sarà dunque la lunghezza ridotta = 741,6421. Convertendo questo numero in quello che compete ai secondi sessagesimali; avremo per la latitudine

dell' Ospizio ed al livello del mare  $\Lambda' = 993,498$ ; ma si è realmente osservato  $\Lambda' = 993,708$ ; resta adunque per l'effetto dell' attrazione della montagna una differenza di 210 millesimi di millimetro sopra  $993 \frac{1}{2}$ .

Questo risultato potrebbe, al pari delle osservazioni di Maskelyne sulla deviazione del filo a piombo prodotta dall' attrazione del monte Skehalien in Iscozia, somministrare una determinazione certa della densità media della terra; ma per ottenere ciò converrebbe che un valente mineralogista ed insieme esperto calcolatore, com' era il prof. Playfair, ci desse un' esatta descrizione del monte, della densità e della giacitura di tutti gli strati che lo compongono, e quindi della somma di tutte le attrazioni esercitate nel luogo dell' osservazione dagli strati medesimi (Veggasi il dotto lavoro di questo celebre fisico nel volume delle *Transazioni filosofiche di Londra per l'anno 1811*). Infino a tanto che non si sieno raccolti tutti questi dati, non possiamo che presentare un calcolo approssimativo, il quale servirà, se non altro, a mostrare che il risultato ottenuto per la lunghezza del pendolo del monte Cenisio sta dentro i limiti della verisimiglianza.

La montagna, come risulta dalle osservazioni del signor Saussure e di altri geologi, è composta per la più parte di strati di schisto, di marmo e di pietre gessose. Le densità specifiche di queste tre diverse rocce delle quali portai meco alcuni pezzi sono:

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Per lo schisto di . . . . . | 2,81 |
| Pel marmo di . . . . .      | 2,86 |
| Pel gesso di . . . . .      | 2,32 |

Non conoscendosi precisamente la quantità e la posizione di ciascuno di questi tre componenti, noi prenderemo la quantità media, e stabiliremo la densità della montagna di 2,66. Rispetto poi alla sua figura potremo rappresentarla

come un segmento di sfera d'un miglio geografico in altezza, e la cui base sia un circolo di 11 miglia di diametro, quant'è la distanza da Susa a Lansleburgo. La sua forza attrattiva per un punto posto alla cima sarebbe allora uguale a  $2\pi\delta\left(1 - \frac{2}{3}\frac{1}{\sqrt{11}}\right)$ , chiamata  $\delta$  la densità della montagna, e  $2\pi$  il rapporto del raggio alla circonferenza, ossia in numeri 5,020  $\delta$ . Posto poi  $r = 3437$  miglia il raggio della terra,  $\Delta$  la sua densità media, sarà la forza attrattiva alla superficie  $= \frac{4}{3}\pi r \Delta = 14394 \Delta$ . Ora il rapporto delle due suddette quantità debb'essere quello dell'eccesso 0,210 della lunghezza del pendolo determinata al monte Cenisio alla lunghezza calcolata pel livello del mare; avremo dunque  $\frac{5,020 \delta}{14394 \Delta} = \frac{0,210}{993,498}$ . La parte più ipotetica di tutto questo calcolo è la larghezza attribuita alla base della montagna, ma è da avvertirsi che per la natura stessa della quistione essa non ha che poca influenza sul risultato finale del calcolo; cosicchè facendola anche doppia di quello che da noi fu supposta, non ne verrebbe sull'attrazione totale la differenza d'un ventesimo. Ora se per la densità  $\delta$  del monte prenderemo il valor medio trovato  $= 2,66$ , sarà la densità della terra  $\Delta = 4 \frac{39}{100}$ .

Dalle note osservanze di Cavendisich questa densità era risultata di  $5 \frac{48}{100}$ ; le osservazioni astronomiche di Maskeyne combinate coi calcoli litologici dei signori Playfair e Webb diedero in due diverse ipotesi  $4 \frac{56}{100}$  e  $4 \frac{87}{100}$ . Noi possiamo dunque esser contenti del risultato del nostro calcolo, sebbene in gran parte ipotetico, attendendo che ci sia data l'occasione di rettificarlo con un diligente esame delle parti costituenti la massa della montagna.

---

---

# SOPRA LO STROMENTO DEI PASSAGGI

DEL

PROFESSORE GIUSEPPE BIANCHI

ASTRONOMO DI MODENA.

---

**L**E posizioni degli astri nella volta celeste si riferiscono colle immediate osservazioni all'equatore, e l'ascension retta e la declinazione ne sono i due sferici elementi. Il perfezionamento delle macchine astronomiche e dei metodi d'osservazione, che si è in tanta parte ottenuto a' nostri giorni, non ebbe altro scopo finora se non la determinazione più esatta delle ascensioni rette e delle declinazioni. A questo doppio oggetto adoperavansi un tempo i quadranti così detti *murali*, applicati cioè stabilmente ad un muro nel piano del meridiano; ma riconosciuti alcuni gravi inconvenienti in questo genere d'osservazioni, *Roemer* immaginò un nuovo strumento semplicissimo e idoneo per osservar con precisione l'ascensione retta, il quale denominato venne *stromento dei passaggi*: nè si mancò poscia di provveder parimente alle declinazioni, avendo *Roemer* medesimo sostituito ai quadranti i circoli di grande raggio e muniti dei migliori mezzi di rettificazione; intorno a che la scienza va debitrice soprattutto alle opere eccellenti dei *Reichenbach* e dei *Troughton*. I progressi dell'astronomia negli ultimi tempi, per ciò che riguarda le osservazioni, debbonsi ripetere in massima parte dallo stromento dei passaggi e dai circoli.



Ad onta però di tanti sforzi e raffinamenti la piena ed assoluta esattezza nelle pratiche determinazioni non si raggiunse, nè si raggiungerà dall' uomo, cui è soltanto concesso di approssimarsi ad essa, per dir così, come a limite. Sotto questo punto di considerazione la pratica e la teorica astronomia procedono quasi di pari passo e incontrano analoghe resistenze che le trattengono. I risultamenti, che l'una e l'altra si propone di ottenere, veggonsi espressi per una serie infinita di termini, e il grado dell' approssimazione consiste a un tempo e nella convergenza della serie e nel maggiore o minor numero di termini che si considerano. Avvien eziando talvolta che sicura estimasi l'approssimazione, e ciò non sia realmente, attese alcune irregolarità della serie all' attenzione sfuggite dell' osservatore o del calcolatore; le quali introducono termini di valore non trascurabile. Di mano in mano che tali termini si scuoprono, le osservazioni e i calcoli se ne correggono, e ne acquista la scienza perfezionamento. Non è raro anche oggidì che nei risultamenti astronomici s'incontrino alcune forti incertezze, che è pregio perciò dell' opera il togliere o diminuire, assegnandone insieme le cagioni. A recarne in mezzo un esempio nella parte pratica, ognuno sa quanto accurate e ripetute furono le osservazioni del celebre professore *Piazzi* per la formazione del mirabile suo Catalogo delle stelle fisse. Il sagace indefesso astronomo usò tutte le precauzioni, praticò tutte le rettificazioni del suo stromento de' passaggi e del suo grande circolo, nulla ommise di pazienza, di fatica e d' industria per determinar coll' ultima esattezza le ascensioni rette e le declinazioni. Con tutto ciò il signor *Bessel*, egli pure osservator eccellente del pari che profondo geometra, occupandosi non ha guari nel riconoscere le posizioni delle trentasei stelle di *Maskelyne*, incontrò nel confronto de' proprj risultamenti con quelli del Catalogo palermitano alcune differenze

che vanno fino a 6" per le declinazioni, e a più di 3" d'arco per le ascensioni rette. Quanto alle differenze delle declinazioni è da sperarsi che riusciranno decisive nuove osservazioni diligenti e ripetute coi circoli meridiani di *Reichenbach*, e forse taluno si propone già di verificar con tale stromento le determinazioni dell'astronomo di Königsberga. Ma per l'eliminazione delle minori dubbiezze (\*) dalle ascensioni rette si frapportano per avventura maggiori difficoltà, poichè l'elemento in quistione dipende in pratica da ciò che maggiormente rifiutasi all'esattezza. La stabilità dello stromento de' passaggi non è mai abbastanza verificata; le rettificazioni indicate dai migliori livelli sembrano partecipare ad una sorgente d'errori dovuta ai livelli stessi; le altre correzioni dedotte dalle osservazioni presentano talvolta inesplicabili anomalie; la determinazione precisa del tempo astronomico non può assicurarsi con alcun metodo, nè con alcun orologio; diverse altre cagioni influiscono sulle osservazioni e sfuggono al calcolo: quindi non si ha in fine per appoggio e guarentia de' risultamenti fuorchè la probabilità della preferenza conceduta alla media di molte quantità dello stesso genere, il qual argomento, per vero dire, benchè il migliore, mancando quelli della certezza, è tuttavia debole di sua natura.

Questi avvertimenti mi richiamarono al pensiero una serie di osservazioni ch'io feci l'anno 1815 ad uno stromento di passaggi in Milano, essendomi allora prefisso uno scopo che in seguito spiegherò. Intanto mi son lusingato che non torni affatto inutile il calcolo di tali osservazioni per istituirne una disamina dello stromento de' passaggi e delle sue deviazioni o correzioni. Ma innanzi di far ciò mi parve opportuno

(\*) Parlasi qui dei piccioli errori che rendono tuttavia incerte le migliori ascensioni rette. Questi però sono minori assai di quelli delle declinazioni, come si dimostrerà nel fine della prima parte della presente Memoria.

di esporre la teorica delle deviazioni stesse e di stabilirne le formole col metodo generale e diretto della geometria analitica, preferibile per molti riguardi nelle speculative astronomiche investigazioni ai parziali metodi trigonometrici seguiti comunemente.

## PARTE PRIMA.

### *Formole per gli errori di uno stromento di passaggi.*

1. Uno stromento di passaggi consiste in un asse orizzontale di rivoluzione sensibilmente perpendicolare al meridiano, e in un cannocchiale all'asse medesimo perpendicolare, ossia collocato nel piano del meridiano. L'asse ottico del cannocchiale, determinato dal punto dell'obbiettivo pel quale i raggi passano irrefratti, e dall'intersezione di due fili sottilissimi nel comun fuoco delle lenti oculare ed obbiettiva, dev'essere perpendicolare all'asse di rivoluzione. Supposto che tali siano rigorosamente la costruzione e posizione dello stromento, e supposto che abbiasi un orologio esattamente regolato al tempo siderale, è manifesto che notando in quest'orologio il preciso istante del passaggio di un astro per l'intersezione suddetta dei fili, si avrà immediatamente e rigorosamente nel tempo di quell'istante convertito in arco l'ascension retta dell'astro osservato. Ma la triplice ipotesi da noi fatta in pratica non sussiste, e quindi nell'uso del mentovato stromento vuolsi porre attenzione a tre specie diversi di errori corrispondenti alla fallacia delle ipotesi rispettive. Queste specie sono: 1.<sup>a</sup> Errori dello stromento; 2.<sup>a</sup> Errori dell'orologio; 3.<sup>a</sup> Errori dell'osservatore. Incominciamo dagli errori della prima specie.

2. L'asse di rivoluzione può non essere orizzontale, e quando pur fosse tale, può non essere perpendicolare al piano del meridiano. Inoltre l'asse ottico del cannocchiale deviar può d'un picciolo angolo dalla perpendicolare all'asse stesso di rivoluzione. Di quì formasi l'idea delle tre deviazioni di uno stromento di passaggi, le quali sono fra loro indipendenti, e possono sussistere tanto separatamente, quanto insieme. Chiamisi  $\alpha$  l'errore azzimuttale,  $\beta$  la picciola deviazione dell'asse dal piano dell'orizzonte, e  $\gamma$  quella della linea di fiducia. L'estremità celeste dell'asse del cannocchiale descriverà per la sola deviazione  $\alpha$  una periferia di circolo massimo verticale, per la sola deviazione  $\beta$  una periferia di circolo massimo avente comune col meridiano l'intersezione coll'orizzonte, per la sola deviazione  $\gamma$  la periferia di un circolo minore parallelo al meridiano, per le due deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$  congiunte la periferia di un circolo massimo inclinato al meridiano e all'orizzonte, e in fine la periferia di un circolo minore inclinato al meridiano e all'orizzonte per le tre deviazioni insieme  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ . Ammettasi quest'ultima supposizione che riguarda il caso più generale.

3. Sia pertanto  $Ax + By + z + D = 0$  (1)

l'equazione a coordinate ortogonali che rappresenta il piano del circolo minore suddetto; e siano i piani coordinati; l'orizzonte quello delle  $x, y$ ; il meridiano quello delle  $x, z$ , e il primo verticale quello delle  $y, z$ ; la posizione del piano che consideriamo sarà determinata, conoscendo le costanti  $A, B, D$ . Ora chiamate  $x', y', z'$ ;  $x'', y'', z''$ ;  $x''', y''', z'''$  le coordinate di tre diversi punti del piano, dovendo per ciascun di questi punti sussistere l'equazion (1), si ha colla eliminazione

$$\left. \begin{aligned}
 A &= \frac{y'(z''' - z') + y''(z' - z''') + y'''(z'' - z')}{y'(x'' - x''') + y''(x''' - x') + y'''(x' - x'')} \\
 B &= \frac{x'(z'' - z''') + x''(z''' - z') + x'''(z' - z'')}{y'(x'' - x''') + y''(x''' - x') + y'''(x' - x'')} \\
 D &= \frac{y'(z''x''' - z'''x'') + y''(z'''x' - z'x'') + y'''(z'x'' - z''x')}{y'(x'' - x''') + y''(x''' - x') + y'''(x' - x'')}
 \end{aligned} \right\} (2)$$

In queste generali espressioni è contenuta la teorica dei tre errori  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ . Non trattasi ora che di sostituzioni e di sviluppi.

4. E qui facile sarà in primo luogo esprimere le coordinate  $x$ ,  $y$ ,  $z$  cogli elementi immediati dell'osservazione e della posizione trigonometrica delle stelle. Siano in fatti  $AZB$  (Fig. 1.<sup>a</sup>) il meridiano vero,  $AOB$  l'orizzonte,  $ZO$  il primo verticale,  $Z$  lo zenit, e  $P$  il polo. Giunga un astro in  $S$  sul meridiano apparente  $SV$ . Condotte dal punto  $S$  le rette  $Sx$  perpendicolare al piano  $ZO$ ,  $Sy$  perpendicolare al piano  $AZ$ ,  $Sz$  perpendicolare al piano  $AO$ , queste rette saranno rispettivamente le coordinate  $x$ ,  $y$ ,  $z$  del punto  $S$ . Fatti passare per  $S$  i tre archi di cerchio massimo  $ZSQ$ ,  $OSM$ ,  $ASN$ , si avrà

$$Sz = z = \sin SQ; \quad Sy = y = \sin SM; \quad Sx = x = \sin SN.$$

Chiamisi  $\delta$  l'angolo  $ZPS$ , che è la correzione o differenza dall'osservato al passaggio vero pel meridiano,  $\Delta$  la distanza polare  $PS$  dell'astro  $S$ ,  $L$  la latitudine dell'osservatore. Dal triangolo sferico rettangolo  $MPS$  risulta

$$\sin SM = \sin \delta \sin \Delta,$$

e dal triangolo  $ZPS$  si ha

$$\begin{aligned}
 \cos ZS &= \sin SQ = \sin PS \sin ZP + \cos PS \cos ZP \cos \delta \\
 &= \sin \Delta \cos L + \cos \Delta \sin L \cos \delta.
 \end{aligned}$$

Attesa la somma picciolezza dell'angolo  $\delta$  può prendersi  $\delta$  in luogo di  $\sin \delta$ , 1 in vece di  $\cos \delta$ ; ossia trascurar si possono la seconda e le superiori potenze dell'arco  $\delta$ ; quindi si avrà

$$\sin SQ = \sin(\Delta + L); \quad \sin SM = \delta \sin \Delta$$

In fine dall'equazione alla sfera  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  deducesi

$$\begin{aligned} \sin SN &= \sqrt{[1 - \sin^2(\Delta + L) - \delta^2 \sin^2 \Delta]} \\ &= \sqrt{[\cos^2(\Delta + L) - \delta^2 \sin^2 \Delta]} = \cos(\Delta + L). \end{aligned}$$

Sono perciò i valori delle coordinate

$$\left. \begin{aligned} z &= \sin(\Delta + L) \\ y &= \delta \sin \Delta \\ x &= \cos(\Delta + L) \end{aligned} \right\} (3)$$

Chiamati quindi  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$  gli errori di tre stelle osservate in tre diversi punti del meridiano apparente  $SV$ , e denominate  $\Delta'$ ,  $\Delta''$ ,  $\Delta'''$  le rispettive distanze polari delle tre stelle, si avrà

$$\begin{aligned} z' &= \sin(\Delta' + L); & z'' &= \sin(\Delta'' + L); & z''' &= \sin(\Delta''' + L) \\ y' &= \delta' \sin \Delta'; & y'' &= \delta'' \sin \Delta''; & y''' &= \delta''' \sin \Delta''' \\ x' &= \cos(\Delta' + L); & x'' &= \cos(\Delta'' + L); & x''' &= \cos(\Delta''' + L) \end{aligned}$$

e sostituendo nelle equazioni (2) si determineranno le tre costanti  $A$ ,  $B$ ,  $D$ , e perciò anche la posizione del meridiano apparente  $SV$ .

5. Per una quarta stella qualunque di nota distanza polare  $\Delta$  l'equazione (1) farà conoscere l'errore  $\delta$ , e sarà

$$\delta = - \frac{A \cos(\Delta + L) + \sin(\Delta + L) + D}{B \sin \Delta}.$$

Sostituiti alle coordinate i valori trigonometrici in  $A$ ,  $B$ ,  $D$ , e ponendo per brevità

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{\delta' \cos \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') \sin \Delta'}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')} + \frac{\delta'' \sin \Delta'' \cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \\
 &\quad + \frac{\delta''' \sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')} \\
 M &= \frac{-\delta' \sin \Delta' \sin \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')} - \frac{\delta'' \sin \Delta'' \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \\
 &\quad - \frac{\delta''' \sin \Delta''' \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')} \\
 N &= \frac{-\delta' \sin \Delta' \cos \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')} - \frac{\delta'' \sin \Delta'' \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \\
 &\quad - \frac{\delta''' \sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')}
 \end{aligned} \tag{4}$$

si troverà facilmente

$$\delta = \frac{H + M \sin \Delta + N \cos \Delta}{\sin \Delta} \tag{5}$$

6. Passiamo a determinare le deviazioni  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$ . A tale oggetto sia  $AB$  (Fig. 2.<sup>a</sup>) l'asse di rotazione dello stromento,  $EF$  perpendicolare ad  $AB$  l'asse del cannocchiale, e  $GK$  l'asse ottico. La deviazione  $\gamma$  altro non è che l'angolo  $ECC$ . Supposta quindi  $G$  l'estremità dell'asse ottico nel cielo stellato, e condotta la perpendicolare  $GH$  sopra  $AB$ , sarà  $CH = \sin \gamma = \gamma$ , attesa la picciolezza di quest'arco. Ora dalla geometria si ha

$$CH = \frac{-D}{\sqrt{[1 + A^2 + B^2]}} :$$

tale sarà adunque il valore di  $\gamma$ . Giova però avvertire che sostituiti in quest'ultima formola i valori trigonometrici di  $A$ ,  $B$ ,  $D$ , e trascurando nello svolgimento della formola stessa le seconde e superiori potenze del picciolo errore  $\delta$ ,

più semplicemente risulta  $\gamma = -\frac{D}{B} = H$ . Poteasi vedere d'altronde che ciò ha luogo, poichè  $-\frac{D}{B}$  è la distanza, presa sull'asse delle  $y$ , dell'origine delle coordinate al piano rappresentato dall'equazion (1), e perciò essendo l'asse delle  $y$  per ipotesi vicinissimo all' $AB$ , debbonsi uguagliar sensibilmente  $CH$  e  $-\frac{D}{B}$ .

7. Rappresentisi con  $LZK$  (Fig. 3.<sup>a</sup>) il meridiano, con  $LOK$  l'orizzonte, con  $ov$  la periferia del circolo minore descritto nel cielo stellato dall'estremità dell'asse ottico dello strumento, e con  $OV$  il circolo massimo parallelo ad  $ov$ . Condotto l'arco verticale  $ZO$ , è facile a vedersi che gli angoli sferici  $VOZ$ ,  $VZO$  misurano rispettivamente le deviazioni  $\beta$ ,  $\alpha$ . Imperciocchè per essere tali deviazioni l'una all'altra perpendicolare, sono fra loro indipendenti, e quindi nel punto  $O$  dell'orizzonte non avendo effetto la deviazione  $\beta$ , l'arco  $LO$  ossia l'angolo  $LZO$  sarà uguale alla deviazione  $\alpha$ . Se immaginiam ora che restando invariato l'angolo  $VOZ$ , diventi nullo  $VZO$ , ossia che l'arco  $ZO$  cada sopra  $ZL$ ; in tale ipotesi il punto  $V$  sarà trasportato in  $K$ , e nulla essendo la deviazione  $\alpha$ , la deviazione residua  $\beta$  sarà evidentemente  $= VOZ$ . Convien però mettere attenzione ai segni delle quantità. Supposto che  $LOK$  sia la parte orientale dell'orizzonte, e facendo positivi gli errori  $\delta$  al polo nell'emisfero orientale, l'arco  $LO$  sarà positivo. Assumendo inoltre positivo l'arco  $ZV$  a partire dal punto  $Z$  verso il punto  $L$ , è chiaro che l'angolo  $VOZ$  dovrà considerarsi negativo, giacchè fatto  $VZO = 0$ , l'angolo  $VOZ$  cade nell'emisfero occidentale, ove si hanno gli errori  $\delta$  negativi. Dunque sarà  $\alpha = +VZO$ ;  $\beta = -VOZ$ .



8. I cerchi paralleli  $OV$ ,  $ov$  fanno angoli uguali coi piani coordinati. Ma dalla geometria analitica si ha il coseno dell'angolo fatto dal piano  $ov$  coll'orizzonte  $= \frac{1}{\sqrt{[1 + A^2 + B^2]}} = \frac{1}{B}$ , trascurando al solito le seconde e superiori potenze delle piccole quantità. Sarà quindi  $\cos VOL = \sin VOZ = \frac{1}{B}$ , e perciò  $\beta = -\frac{1}{B}$ . Parimente è chiaro che le tracce o proiezioni dei due piani  $OV$ ,  $ov$  sul meridiano fanno un angolo colla verticale, ossia coll'asse delle  $z$ , il qual angolo è misurato dall'arco  $ZV$ ; ma la cotangente di questo angolo è  $= A$ ; quindi si avrà  $\text{tang} ZV = \frac{1}{A}$ . Si chiami  $\omega$  il picciolo angolo  $LFO = 180^\circ - OVZ$ . Nel triangolo sferico rettilatero  $FOZ$  si ottiene, prendendo i piccioli archi in vece de' loro seni e delle tangenti,

$$\omega = \frac{-\beta}{\sin ZV}; \quad \omega = \frac{-\beta}{\text{tang} ZV}.$$

Ora avendosi  $\beta = -\frac{1}{B}$ ;  $\text{tang} ZV = \frac{1}{A}$ , fatte le sostituzioni e riduzioni, si troverà

$$\omega = \sqrt{[M^2 + N^2]}; \quad \text{tang} ZV = \frac{M + N \text{tang} L}{N - M \text{tang} L} \quad (6)$$

e raccogliendo si avranno le deviazioni

$$\left. \begin{aligned} \gamma &= H \\ \beta &= M \cos L + N \sin L \\ \alpha &= M \sin L - N \cos L \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

onde con tre osservazioni tutto sarà così determinato.

9. Se in luogo di conoscere, mediante l'osservazione dei passaggi di tre date stelle, le quantità  $H, M, N$  (4), conosciute fossero le deviazioni dello stromento  $\alpha, \beta, \gamma$ , si avrebbe

ciò non pertanto, colla eliminazione, l'errore  $\delta$  di una qualunque stella di nota distanza polare  $\Delta$ . Trovandosi in fatti

$$\left. \begin{aligned} H &= \gamma \\ N &= \beta \sin L - a \cos L \\ M &= \beta \cos L + a \sin L \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

praticate nella formola (5) le sostituzioni e riduzioni opportune, si avrà

$$\delta \sin \Delta = \gamma + \beta \sin(\Delta + L) - a \cos(\Delta + L) \quad (9)$$

In generale conoscendo coll'osservazione astronomica o con mezzi meccanici tre qualunque delle sei quantità  $H, M, N, a, \beta, \gamma$ , si determineranno le altre colla semplice eliminazione, e si potrà sempre formare una tavola degli errori  $\delta$  per tutte le distanze polari  $\Delta$ , e perciò si potrà eziandio correggere le osservazioni riducendole dall'apparente al meridiano vero. Inoltre coi dati elementi si conoscerà la grandezza e posizione del meridiano apparente, giacchè si determineranno le quantità  $\gamma, a$  e  $ZV$ , dalle quali dipende appunto il circolo minore *ov* (I).

10. In questi pochi cenni raccogliasi la teorica generale delle deviazioni di uno stromento di passaggi. Le formole semplici e simmetriche, alle quali siam pervenuti, furono date la prima volta senza dimostrazione dal celebre signor *Oriani* nell'Effemeridi milanesi per l'anno 1803, e vennero poscia dimostrate dall'illustre *Delambre* nella *Connaissance des tems* pel 1810. L'ultima di esse, cioè la formola (9), quella è che assume fundamentalmente il *Delambre*, e risulta essa con facile considerazion trigonometrica, uguagliando l'errore  $\delta$ , per una data qualunque distanza polare  $\Delta$ , alla somma degli errori che si producono, per la stessa distanza  $\Delta$  dalle tre deviazioni  $a, \beta, \gamma$  separatamente. Seguendo il metodo analitico abbiám ottenuto il medesimo intento e

le identiche altrui espressioni, e ciò avendo fatto, per quanto ci sembra, senza molto accrescere le difficoltà del problema e della soluzione, ci lusinghiamo poi che l'analisi preferita goda il vantaggio di applicarsi ad altri simili casi o problemi, giacchè il principio geometrico di essa ugualmente si adatterebbe all'indole, allo scopo e alle correzioni di altri stromenti astronomici. Ogni stromento astronomico in fatti rappresentar dovendo le posizioni de' corpi celesti in un qualche piano, e gli errori dello stromento altro non essendo che le piccole anomalie ottiche e meccaniche di questo piano esatto e ideale, rendesi manifesto che l'equazione (1) può sempre servire di base nella ricerca di tali errori, e che pei diversi casi particolari non si avrà che a cangiar opportunamente il sistema dei piani coordinati.

11. Terminerò le considerazioni generiche sulle deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  proponendomi a risolvere il problema seguente:

*Essendo ZO (Fig. 3.<sup>a</sup>) il cerchio verticale che sarebbe descritto per la sola deviazione  $\alpha$ , LQK il cerchio massimo che sarebbe descritto dall'estremità dell'asse del cannocchiale per la sola deviazione  $\beta$ , e Q la comune intersecazione degli accennati due archi, vuolsi conoscere la posizione del punto Q.*

Posta la distanza polare  $PQ = p$ , e l'angolo al polo  $ZPQ = q$ , la soluzione del problema consisterà nella determinazione di  $p$  e  $q$ . Ora nel triangolo sferico QPK si ha

$$\cos KQ = \cos p \cos L - \sin p \sin L \cos q$$

=  $\cos(p + L)$ , per essere l'angolo  $q$  picciolissimo,

quindi sarà  $KQ = p + L$ . Poscia nel triangolo ZQK si ha, per essere  $ZK = 90^\circ$ ,  $\cot KQ = -\cot \alpha \sin \beta = -\frac{\beta}{\alpha}$ ,

laonde  $\cot(p + L) = -\frac{\beta}{\alpha}$  (10)

Finalmente dal triangolo QPK risulta  $\sin KQ = \frac{\sin q}{\sin \beta} \sin p$ ,

e perciò 
$$\sin(p + L) = \frac{q}{\beta} \sin p \quad (11)$$

Moltiplicando la (10) per la (11), sarà

$$\cos(p + L) = -\frac{q}{\alpha} \sin p \quad (12)$$

Dividendo per  $\sin p$  tanto la (11) che la (12), avremo le seguenti:

$$\left. \begin{aligned} \beta (\cos L + \cot p \sin L) &= q \\ \alpha (\sin L - \cot p \cos L) &= q \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

quindi colla eliminazione si ottiene

$$\left. \begin{aligned} \tan p &= \frac{\beta \sin L + \alpha \cos L}{\alpha \sin L - \beta \cos L} \\ q &= \frac{\alpha \beta}{\beta \sin L + \alpha \cos L} \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

Sostituendo in queste formole i valori (7) di  $\alpha$  e  $\beta$ , si avrà in altro modo

$$\left. \begin{aligned} \tan p &= \frac{N - M \tan 2L}{M + N \tan 2L} \\ q &= \frac{MN + (N^2 - M^2) \tan 2L}{2(N - M \tan 2L)} \end{aligned} \right\} \quad (15)$$

e così resta sciolto il quesito.

Cor. 1.° Sopra si è trovato (num. 8)  $\alpha = -\frac{\beta}{\tan ZV}$ , ossia  $\tan ZV = -\frac{\beta}{\alpha}$ .

Sarà quindi  $\tan ZV = \cot(p + L)$ , cioè  $-ZV = p + L - 90^\circ$ , come appunto dev'essere per le ipotesi fatte.

Cor. 2.° Nelle nostre latitudini  $\tan 2L$  è una grandissima quantità, e può farsi

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tang} p &= -\frac{M}{N} \\ q &= \frac{M^2 - N^2}{2M} \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

Ora si osservi che  $PV = PZ + ZV$ , e perciò

$$\operatorname{tang} PV = \operatorname{tang}(PZ + ZV) = \frac{1 + \operatorname{tang} L \operatorname{tang} ZV}{\operatorname{tang} L - \operatorname{tang} ZV}.$$

Sostituendo per  $\operatorname{tang} ZV$  il suo valore (6), si ottiene dopo le riduzioni

$$\operatorname{tang} PV = -\frac{N}{M} \quad (17)$$

Dunque sarà  $\operatorname{tang} p = \cot PV$ , e perciò  $p = 90^\circ - PV$ ; laonde può enunciarsi la singolare proprietà che le distanze polari  $PQ$ ,  $PV$  sono una dell'altra complemento; appartenendo la prima al punto d'intersecazione delle due massime circonferenze descritte dall'asse del cannocchiale per ognuna delle deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$  separatamente; e riferendosi la seconda all'intersezione del meridiano vero colla massima circonferenza descritta dall'asse del cannocchiale per le deviazioni stesse  $\alpha$ ,  $\beta$  complessivamente.

Se fosse in vece  $L = 0$ , oppure  $L = 90^\circ$ , si avrebbe  $\operatorname{tang} p = \frac{N}{M}$ , e quindi all'equatore e al polo troverebbesi  $p = 180^\circ - PV$ .

12. Gioverà ora trattenerci alcun poco nei casi particolari che più interessano. E primieramente consideriamo l'equazione (5). Fatto in essa  $\Delta = 90^\circ$ , risulta  $\delta = H + M$ : ciò avrà luogo per le stelle poste sull'equatore. Per una stella nel polo sarebbe  $\Delta = 0^\circ$ , e l'errore  $\delta$  infinito; ma conviene osservare che il cerchio minore descritto dall'asse ottico, generalmente parlando, non passa pel polo, e

quindi non sussiste l'ipotesi. Avvertiremo pure che nei punti al polo vicinissimi, cioè pei valori  $\Delta$  assai piccioli, le nostre formole non debbonsi adoperare, poichè abbiám supposto in esse gli errori  $\delta$  tenuissimi, lo che non si verifica nel caso presente. In tal caso però si conoscerà l'errore  $\delta$  per mezzo del suo seno, dividendo l'errore stesso calcolato colla formola (5) per  $\sin 1''$ . Per le stelle in fine che passano al meridiano sotto il polo è chiaro che si deve prendere  $\Delta$ , e perciò anche  $\sin \Delta$ , negativamente: quindi sarà

$$\delta = \frac{M \sin \Delta - H - N \cos \Delta}{\sin \Delta} \quad (18)$$

Avvertasi però che in pratica gli errori  $\delta$  sotto il polo, ossia le differenze fra i passaggi inferiori calcolati e gli osservati riusciranno positive o negative in contrario senso a quello secondo il quale prendonsi tali differenze nei passaggi superiori. Se per esempio il passaggio calcolato sia maggiore dell'osservato, la differenza nel meridiano superiore sarà positiva, e negativa nel meridiano inferiore, come rendesi manifesto dalla regola stabilita (num. 7) riguardo all'assumere gli errori  $\delta$  positivi o negativi nell'uno o nell'altro degli emisferi orientale e occidentale.

13. Nella determinazione degli errori dello stromento  $\alpha, \beta, \gamma$  siasi impiegata l'osservazione di una stella circompolare, e abbiasi per esempio  $\Delta'' = -\Delta'$ . Le formole (4) riduconsi in tal caso alle seguenti:

$$\left. \begin{aligned} H &= \frac{(\delta' - \delta'') \sin(\Delta' + \Delta''') - (\delta'' - \delta''') \sin(\Delta' - \Delta''')}{4 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''')} \\ M &= \frac{\delta' + \delta''}{2} \\ N &= \frac{(2\delta''' - \delta' - \delta'') \sin \Delta''' - (\delta' - \delta'') \sin \Delta'}{4 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''')} \end{aligned} \right\} \quad (19)$$

La semisomma degli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$  nei passaggi osservati di una stella circompolare sopra e sotto il polo è dunque una quantità costante, purchè non varii nell'intervallo la quantità  $M$ , ossia rimanendo in generale costanti le deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ; e potendo poi cangiarsi comunque la deviazione  $\gamma$ . Vedasi più facilmente la stessa cosa confrontando insieme le formole (5) e (18). Da queste si avrà inoltre nel presente caso

$$\delta' - \delta'' = \frac{2(H + N \cos \Delta')}{\sin \Delta'} \quad (20)$$

Una stella circompolare avrà gli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$  sopra e sotto il polo uguali quando sia

$$\cos \Delta' = -\frac{H}{N} \quad (21)$$

E generalmente saranno uguali gli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$  per due stelle, allorchè abbiasi

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} \Delta'' = \frac{H + N}{H - N} \operatorname{cot} \frac{1}{2} \Delta' \quad (22)$$

14. Le ausiliarie quantità  $H$ ,  $M$ ,  $N$  sono suscettibili di altre forme eleganti e non meno simmetriche delle (4). Per dire di  $H$  solamente, con facilità si ottiene

$$H = \frac{\delta' \sin \Delta' \sin(\Delta'' - \Delta''') + \delta'' \sin \Delta'' \sin(\Delta''' - \Delta') + \delta''' \sin \Delta''' \sin(\Delta' - \Delta'')}{\sin(\Delta' - \Delta'') + \sin(\Delta'' - \Delta''') + \sin(\Delta''' - \Delta')} \quad (23)$$

L'illustre P. *Monteiro* presentò sotto questo aspetto il valore della deviazione  $\gamma$  della linea di fiducia nell'Effemeridi di Coimbra. La stessa equazione può prendere la seguente altra forma :

$$H = \frac{\delta'(\cot \Delta'' - \cot \Delta''') + \delta''(\cot \Delta''' - \cot \Delta') + \delta'''(\cot \Delta' - \cot \Delta'')}{\operatorname{cosec} \Delta'(\cot \Delta'' - \cot \Delta''') + \operatorname{cosec} \Delta''(\cot \Delta''' - \cot \Delta') + \operatorname{cosec} \Delta'''(\cot \Delta' - \cot \Delta'')} \quad (24)$$

Supposto quindi  $\equiv$  o l'errore della linea di fiducia, sarà

$$\delta'(\cot \Delta'' - \cot \Delta''') + \delta''(\cot \Delta''' - \cot \Delta') + \delta'''(\cot \Delta' - \cot \Delta'') = 0 \quad (25)$$

laonde nell'assunta ipotesi enunciata la singolare proprietà, che la somma dei prodotti di ciascuno degli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$  per la differenza delle cotangenti delle distanze al polo corrispondenti agli altri due uguagliasi a zero.

15. La semplice costruzione dello stromento de' passaggi permette di farne agevolmente l'inversione dei perni. Con questo mezzo applicato all'osservazione di una medesima stella, che attraversa lentamente il meridiano, si ottiene immediatamente e con molta precisione il valore di  $\gamma$ , poichè la differenza dei due passaggi osservati collo stromento diretto ed inverso, ridotta in arco di equatore, è  $= 2\gamma$ . Gli astronomi antepongono per brevità e sicurezza un tal metodo, e osservano a questo fine i passaggi della Polare, come quelli che danno agio ad invertire lo stromento ed effettuar la doppia osservazione. Ammettendo quindi per la pratica che, o la deviazione della linea di fiducia sia nulla, o che ne siano corrette le osservazioni, non si tratterà più che di conoscere le altre due deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$ . Per questo oggetto basterà l'osservazione di due sole stelle, per le quali si abbiano i noti errori  $\delta'$ ,  $\delta''$ . In fatti supposto  $\gamma = H = 0$ , dalla (23) si ha tosto

$$\begin{aligned} \delta''' &= \frac{\delta' \sin \Delta' \sin(\Delta'' - \Delta''') + \delta'' \sin \Delta'' \sin(\Delta''' - \Delta')}{\sin \Delta''' \sin(\Delta'' - \Delta')} \\ &= \frac{\delta'' \sin \Delta'' \cos \Delta' - \delta' \sin \Delta' \cos \Delta''}{\sin(\Delta'' - \Delta')} + \frac{(\delta' - \delta'') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\sin(\Delta'' - \Delta')} \cot \Delta''' \end{aligned}$$

Ma la (5) somministra  $\delta''' = M + N \cot \Delta'''$ ; quindi sarà

$$M + N \cot \Delta''' = \frac{\delta'' \sin \Delta'' \cos \Delta' - \delta' \sin \Delta' \cos \Delta''}{\sin(\Delta'' - \Delta')} + \frac{(\delta' - \delta'') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\sin(\Delta'' - \Delta')} \cot \Delta'''$$

Dovendo quest'ultima equazione sussistere indipendentemente dalla distanza polare  $\Delta'''$ , risulta



$$\left. \begin{aligned} M &= \frac{\delta'' \sin \Delta' \cos \Delta' - \delta' \sin \Delta' \cos \Delta''}{\sin(\Delta'' - \Delta')} \\ N &= \frac{(\delta' - \delta'') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\sin(\Delta'' - \Delta')} \end{aligned} \right\} \quad (26)$$

e in fine sostituendo questi valori nelle formole (7), si ottengono le deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$ .

Supposto che gli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$  siano quelli di una stella circumpolare osservata sopra e sotto il polo, si avrà più semplicemente

$$M = \frac{\delta' + \delta''}{2}; \quad N = \frac{\delta' - \delta''}{2} \quad (27)$$

Le formole (26) e (27) furono trovate e dimostrate dal celebre *Cagnoli* nel tomo IX degli Atti della Società italiana delle scienze.

16. Da che l'arte riuscì a costruire livelli a bolla d'aria sensibilissimi, furono essi adoperati per le rettificazioni orizzontali degli stromenti geodetici ed astronomici. Sogliono quindi oggidì gli osservatori praticare un tal mezzo anche per lo stromento de' passaggi, sospendendo un livello all'asse di rotazione, e invertendo poscia i due punti di sospensione. Osservate le estremità della bolla nelle contrarie posizioni del livello, si riconoscerà la divisione della scala corrispondente al centro della bolla, e la differenza di tali divisioni per l'una e per l'altra posizione del livello sarà evidentemente (riducendola in arco di cerchio massimo)  $= 2\beta$ . Rettificato con questo metodo lo stromento, ovvero corrette immediatamente dall'errore  $\beta$  le osservazioni, non rimarrà che correggerle dalle altre due deviazioni  $\alpha$  e  $\gamma$ . Basterà perciò conoscere, come poc' anzi, gli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$  di due note stelle. Supposto in fatti  $\beta = 0$ , le formole (7) somministrano  $M \cos L + N \sin L = 0$ ; e sostituendo i valori (4) di  $M$ ,  $N$ ,

quest' equazione riducesi alla seguente :

$$\delta''' \sin \Delta''' = a + b \sin \Delta''' + c \cos \Delta''',$$

nella quale ho scritto per brevità  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Ma dev' essere identicamente per l' equazione (5)

$$\delta''' \sin \Delta''' = H + M \sin \Delta''' + N \cos \Delta''',$$

Dunque si avrà  $H = a$ ,  $M = b$ ,  $N = c$ , ossia ponendo i valori originali e ridotti

$$\left. \begin{aligned} H &= \frac{\delta'' \sin \Delta'' \cos(\Delta' + L) - \delta' \sin \Delta' \cos(\Delta'' + L)}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin[L + \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')]} \\ M &= \frac{\delta'' \sin \Delta'' \sin L - \delta' \sin \Delta' \sin L}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin[L + \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')]} \\ N &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos L - \delta'' \sin \Delta'' \cos L}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin[L + \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')]} \end{aligned} \right\} (28)$$

e in fine sostituendo nelle equazioni (7), si determineranno  $\alpha$  e  $\gamma$ . A risparmio di calcolo numerico avvertasi che in questo caso è

$$\alpha = \frac{M}{\sin L} = - \frac{N}{\cos L} \quad (29)$$

Appartenendó gli errori  $\delta'$ ,  $\delta''$  ad una stella circompolare osservata sopra e sotto il polo, sarà più semplicemente

$$\left. \begin{aligned} H &= - \frac{\delta' \cos(\Delta' - L) + \delta'' \cos(\Delta' + L)}{2 \sin L} \\ M &= - \frac{\delta' + \delta''}{2} \\ N &= \frac{\delta' + \delta''}{2} \cot L \end{aligned} \right\} (30)$$

Se poi oltre ad aversi  $\beta = 0$ , fosse altresì  $\gamma = 0$ , basterebbe allora una sola osservazione, giacchè, per essere  $H = 0$ , la prima delle (28) somministra

$$\delta'' \sin \Delta'' = \frac{\delta' \sin \Delta' \cos (\Delta'' + L)}{\cos (\Delta' + L)}$$

E paragonando questa coll' identica (5), si ha tosto

$$\left. \begin{aligned} M &= - \frac{\delta' \sin \Delta' \sin L}{\cos (\Delta' + L)} \\ N &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos L}{\cos (\Delta' + L)} \end{aligned} \right\} \quad (31)$$

laonde sostituendo nella (29) si ottiene

$$\alpha = - \frac{\delta' \sin \Delta'}{\cos (\Delta' + L)} \quad (32)$$

che è la formola del celebre *Delambre*, come può vedersi nel suo grande Trattato di astronomia, tomo I, pag. 421.

17. Determinata con precise osservazioni la deviazione  $\alpha$  dello stromento e rettificazione il cannocchiale, havvi un mezzo assai spedito di riconoscere in seguito se la posizione stessa in azzimutto siasi e quanto alterata. Questo mezzo consiste in un oggetto situato e fisso immobilmente nel meridiano a qualche distanza dallo stromento, come sarebbe un cerchio oscuro applicato nell' esterna parete di un lontano edificio visibile nel campo del cannocchiale meridiano. Supposto che il medio filo verticale del micrometro appaisca tagliare per metà esattamente la mira circolare quando la deviazione  $\alpha$  sia nulla, i cangiamenti di azzimutto che di poi succedano saranno indicati evidentemente di nuovo collimando alla mira stessa. E se nel reticolo vi avesse un filo verticale mobile e accompagnato da un indice, si potrebbe misurar eziandio e conoscere la quantità di cangiamento

avvenuta, ossia l'attual errore nell'orizzonte. In tempo di notte la mira ordinaria, che abbiám descritta, non essendo visibile, per ottener anche allora la verificazion azzimuttale dello stromento, senza ricorrere ad apposite osservazioni, fu proposto l'uso de' riverberi; ma come ciò importerebbe ogni volta grave incomodo per l'accensione di un lume lontano dall'osservatorio, così non venne adottato il progetto, e neppure, ch'io sappia, si praticò di valutar le deviazioni  $\alpha$  con parti micrometriche applicate alla mira comune diurna. Determinando coi mezzi meccanici sovraccennati le deviazioni  $\gamma$  e  $\beta$ , preferiscono gli astronomi di calcolare il terzo errore  $\alpha$  colla formola (32). Ad esaurire però i casi che potessero per avventura occorrere in pratica, suppongasi  $\alpha = 0$ . Sarà quindi per le (7)

$$M \sin L - N \cos L = 0;$$

e sostituendo i valori (4) di  $M$ ,  $N$ , si avrà

$$\delta'' \sin \Delta''' = a' + b' \sin \Delta''' + c' \cos \Delta''',$$

nella quale ho scritto per brevità  $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$ . Ma dev' essere identicamente per l'equazione (5)

$$\delta'' \sin \Delta''' = H + M \sin \Delta''' + N \cos \Delta'''.$$

Dunque sarà  $H = a'$ ;  $M = b'$ ;  $N = c'$ , e sostituiti i valori delle compendiate quantità, e fatte le riduzioni

$$\left. \begin{aligned} H &= \frac{\delta'' \sin \Delta'' \sin(\Delta' + L) - \delta' \sin \Delta' \sin(\Delta'' + L)}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos[L + \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')]} \\ M &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos L - \delta'' \sin \Delta'' \cos L}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos[L + \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')]} \\ N &= \frac{\delta' \sin \Delta' \sin L - \delta'' \sin \Delta'' \sin L}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos[L + \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')]} \end{aligned} \right\} (33)$$

Si troverà perciò con due sole osservazioni tanto  $\gamma$  che  $\beta$ , e sarà

$$\beta = \frac{M}{\cos L} = \frac{N}{\sin L} \quad (34)$$

Impiegando le osservazioni dei passaggi superiore e inferiore di una stella circompolare, sarebbe

$$\left. \begin{aligned} H &= \frac{\delta' \sin(\Delta' - L) - \delta'' \sin(\Delta' + L)}{2 \cos L} \\ M &= \frac{\delta' + \delta''}{2} \\ N &= \frac{\delta' + \delta''}{2} \operatorname{tang} L \end{aligned} \right\} \quad (35)$$

Se poi oltre ad aversi  $\alpha = 0$ , fosse ancora  $\gamma = 0$ , dalla prima delle (33), per essere  $H = 0$ , si dedurrebbe

$$\delta' \sin \Delta'' = \frac{\delta' \sin \Delta' \sin(\Delta'' + L)}{\sin(\Delta' + L)}$$

e paragonando questa colla identica (5), si avrebbe

$$\left. \begin{aligned} M &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos L}{\sin(\Delta' + L)} \\ N &= \frac{\delta' \sin \Delta' \sin L}{\sin(\Delta' + L)} \end{aligned} \right\} \quad (36); \quad \text{quindi } \beta = \frac{\delta' \sin \Delta'}{\sin(\Delta' + L)} \quad (37)$$

18. Vogliasi per ultimo che le osservazioni siano corrette dalle deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$ , e si cerchin le formole per correggerle dall' errore della linea di fiducia. Dal supporre pertanto  $\alpha = \beta = 0$  si ha

$$M \cos L + N \sin L = 0$$

$$M \sin L - N \cos L = 0$$

Sommando queste equazioni, dopo aver moltiplicato la prima per  $\cos L$  e la seconda per  $\sin L$ , trovasi  $M = 0$ ; e sottraendole una dall'altra, dopo aver moltiplicato la prima per  $\sin L$  e la seconda per  $\cos L$ , risulta  $N = 0$ . La formola (5) si riduce perciò nel caso presente a

$$\delta' = \frac{H}{\sin \Delta'} \quad (38)$$

donde ricavasi il valore di  $H$ , ossia di  $\gamma$ . Lo stesso risultamento sarebbesi ottenuto all'istante dalla formola (9), la quale ora si vedrà meglio essere l'espressione della somma degli errori  $\delta'$  dovuti per la distanza polare  $\Delta'$  a ciascuna delle tre deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  separatamente. Se in fatti pongasi  $= \delta$  la somma dei tre parziali errori  $\delta'$  considerati nelle formole (32), (37) e (38) per la stessa distanza polare  $\Delta'$ , comparirà tosto riprodotta l'equazione (9). Avvertiremo poi che dalle equazioni  $M = 0$ ,  $N = 0$  si hanno le seguenti relazioni:

$$\left. \begin{aligned} \delta' \sin \Delta' (\cos \Delta'' - \cos \Delta''') + \delta'' \sin \Delta'' (\cos \Delta''' - \cos \Delta') \\ + \delta''' \sin \Delta''' (\cos \Delta' - \cos \Delta'') = 0 \\ \delta' \sin \Delta' (\sin \Delta''' - \sin \Delta'') + \delta'' \sin \Delta'' (\sin \Delta' - \sin \Delta''') \\ + \delta''' \sin \Delta''' (\sin \Delta'' - \sin \Delta') = 0 \end{aligned} \right\} (39)$$

Da queste formole, nell'ipotesi che sieno entrambe le deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$  nulle, si enunciano singolari proprietà analoghe a quella espressa dalla formola (25) nell'ipotesi di  $\gamma = 0$ .

Per tal modo con facili analitiche deduzioni dalle formole generali abbiám ottenute e somministrate quelle speciali equazioni che serviranno in tutti i casi pratici particolari a correggere le osservazioni dei passaggi al meridiano dagli errori dello stromento. Le formole dei (numeri 16 e 17) somiglian molto a quelle del *Cagnoli* (numero 15), e come

esse poi sono semplici abbastanza per adoperarle con vantaggio, quando occorranò. Ma dagli errori dello stromento passiamo a discorrere di quelli dell' orologio.

19. Abbiám supposto finora che l' orologio, al quale si riferiscono gl' istanti dei passaggi pel meridiano, sia regolato esattamente al tempo siderale, segnando esso cioè o<sup>b</sup> o' o" allorchè il punto equinoziale attraversa il meridiano, e compendosi equabilmente il moto artificiale di 24<sup>h</sup> precise nell' intervallo di due consecutivi passaggi di una medesima stella pel meridiano. In questa ipotesi le osservazioni corrette dall' influenza degli errori  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  rappresenterebbero immediatamente le ascensioni rette degli astri osservati. Ma quantunque l' arte sia pervenuta a grandi perfezionamenti nella costruzione degli orologi astronomici, togliendone soprattutto col principio della compensazione del pendolo le inegualità e variazioni di moto prodotte per fisico dilatamento dalla temperatura; ciò non pertanto lungi siam ancora dall' aver in tali macchine la sicurezza di quell' ultima precisione che si richiede. Una picciola variazione diurna dal tempo siderale si accumula col succedersi dei giorni, e accadon anche in lungo intervallo piccioli cangiamenti nella medesima. Questa specie d' errori non dipende in alcun modo da quelli dello stromento considerati fin qui, e fra poco anche dimostrerò che non si possono determinare col solo stromento dei passaggi l' errore dell' orologio e tutti congiuntamente gli errori  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ , benchè sia possibile determinarli separatamente collo stesso mezzo. Frattanto all' oggetto di conoscere l' errore o equazione del pendolo per un dato istante qualunque è d' uopo conoscere per un altro istante dato l' equazione stessa, ed oltre a ciò la variazione di tal errore corrispondente all' intervallo degli accennati due istanti. La prima di queste quantità si determina osservando con opportuni stromenti o l' altezza

assoluta o le altezze corrispondenti di un astro di nota posizione: la seconda, cioè il ritardo o avanzamento diurno dell'orologio sopra il tempo siderale, si determina ripetendo in diversi giorni l'osservazione delle altezze assolute o corrispondenti del Sole o di altre stelle note. Dopo di che rendesi manifesto che mediante un semplice calcolo di parti proporzionali si otterrà l'errore del pendolo per un dato istante qualunque, e se ne potranno quindi correggere le osservazioni fatte allo stromento de' passaggi. Chiamato per brevità  $\omega$  l'indicato errore, che può supporre costante nell'intervallo di osservazioni ossia di passaggi al meridiano assai prossimi fra loro, il metodo più sicuro, più diretto, e perciò dagli astronomi preferito nella determinazione di  $\omega$ , consiste in ciò che abbiam or ora spiegato.

20. Se nulle fossero le deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , ossia qualora si avesse certezza dell'esatta posizione dello stromento dei passaggi, l'osservazione di una sola stella conosciuta basterebbe per determinar immediatamente l'errore  $\omega$ . Posta in fatti  $= Q$  l'ascension retta in tempo della data stella, e  $P$  essendo il passaggio osservato di essa pel meridiano, si avrà  $\omega = Q - P$ . Ora suppongansi in vece le osservazioni affette dai quattro errori  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\omega$ . Sembrerebbe invero che determinandosi con tre osservazioni antecedentemente corrette dall'errore  $\omega$  le deviazioni dello stromento, si potesse, oltre le  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , determinar anche  $\omega$  mediante quattro osservazioni. Ma io dico non potersi determinare che la sola deviazione  $\gamma$ , quella cioè della linea di fiducia; bastando poi sempre per questa determinazione tre e non più osservazioni. Essendo in fatti  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  date nelle formole (7) per le tre quantità  $H$ ,  $M$ ,  $N$ , in vece di considerar le prime si riguardino incognite le seconde. Siano  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$  ecc. gli errori ossia le differenze fra le note ascensioni rette in tempo delle stelle e i corrispondenti passaggi osservati.



Tali differenze trovandosi affette e dalle deviazioni dello stromento e dall'equazione dell'orologio, dovremo nelle precedenti formole (affinchè siano vere) alle semplici  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$  ecc. sostituire le  $\delta' - \omega$ ,  $\delta'' - \omega$ ,  $\delta''' - \omega$  ecc. Ciò posto, consideriam l'equazione (5) che diverrà

$$(\delta' - \omega) \sin \Delta' = H + M \sin \Delta' + N \cos \Delta',$$

e quindi

$$\delta' \sin \Delta' = H + (M + \omega) \sin \Delta' + N \cos \Delta' \quad (40)$$

la qual formola non per altro distinguesi dalla (5) se non dal trovarsi in questa  $M + \omega$ , dove in quella si ha  $M$  semplicemente. Somministrati pertanto da tre osservazioni gli errori ossia le differenze  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$ , e ripetendosi per ognuna di esse l'equazione (40), l'eliminazione dovrà necessariamente riprodurre i valori (4), coll' unica diversità che in luogo di  $M$  si avrà  $M + \omega$ . Una quarta e altre osservazioni quante si vogliono (restando invariabile  $\omega$ ) non serviranno che a confermare i valori di  $H$ ,  $N$ ,  $M + \omega$ ; e quindi non si avrà mezzo di conoscere separatamente  $M$  e  $\omega$ , quantunque se ne conosca la somma, e si otterrà sempre l'equazione identica  $M + \omega = M + \omega$ . Essendosi poi supposti per  $H$ ,  $M$ ,  $N$  gli stessi valori assoluti delle formole superiori, chiaro si scorge per le formole (7) che non si potrà conoscere altra deviazione, eccetto  $\gamma$ , restando  $\alpha$  e  $\beta$  necessariamente e indissolubilmente affette dall' errore  $\omega$  insito nella quantità ausiliaria  $M$ . In fine dalle formole (8) e da quanto abbiám detto è manifesto che le quantità note con tre o più osservazioni saranno  $\gamma$ ,  $\beta \sin L - \alpha \cos L$ ,  $\alpha \sin L + \beta \cos L - \omega$ : quindi se delle quantità  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\omega$  una sia conosciuta, oppure sia = 0, si determineranno con tre osservazioni, generalmente parlando, le altre due; altrimenti il problema che domanda la determinazione di  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\omega$  è di sua natura indeterminato. Il cel. *Delambre* si propose altre

volte (*Connaissance des tems* 1810) di trovar i valori dell'equazione dell'orologio e delle tre deviazioni dello strumento colle osservazioni dei passaggi di stelle date; ma tentando egli varie combinazioni analitiche delle formole su esposte, e volendo esprimere le quantità ausiliarie  $H, M, N$  per le differenze  $\delta' - \delta'', \delta' - \delta'''$  ecc. onde liberarle dalla correzione  $\omega$ , pervenne sempre a identiche equazioni, e abbandonò così ogni ulterior tentativo da lui riguardato come frustraneo, senza però darne ragione della inutilità. Una semplice ispezione sulle formole (5), (7) e (8) facendogli riconoscer l'indole di tale problema gli avrebbe risparmiati molti calcoli.

21. Nelle quantità ausiliarie  $H, M, N$  considerando le parti affette e libere dalla correzione  $\omega$ , e ponendo

$$H = h - p\omega; \quad M = m - q\omega; \quad N = n - r\omega$$

per ciò che abbiám or ora dimostrato sarà  $p = 0; q = 1; r = 0$ . Questa conclusione si conferma dalle formole (4), nelle quali si scriva  $\delta' - \omega, \delta'' - \omega, \delta''' - \omega$  in luogo rispettivamente di  $\delta', \delta'', \delta'''$ . Avremo in fatti

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sin \Delta' \cos \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')} + \frac{\sin \Delta'' \cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \\ &\quad + \frac{\sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')} \\ &= \frac{\sin \Delta' \sin(\Delta'' - \Delta''') - \sin \Delta'' \sin(\Delta' - \Delta''') + \sin \Delta''' \sin(\Delta' - \Delta'')}{4 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= - \frac{\sin \Delta' \sin \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')} - \frac{\sin \Delta'' \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \\ &\quad - \frac{\sin \Delta''' \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta') \sin \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{\sin\Delta'(\cos\Delta''-\cos\Delta''')+\sin\Delta''(\cos\Delta'''-\cos\Delta')+\sin\Delta'''(\cos\Delta'-\cos\Delta'')}{4\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta''')\sin\frac{1}{2}(\Delta''-\Delta''')} \\
&= \frac{\sin(\Delta'-\Delta'')-\sin(\Delta'-\Delta''')+\sin(\Delta''-\Delta''')}{\sin(\Delta'-\Delta'')-\sin(\Delta'-\Delta''')+\sin(\Delta''-\Delta''')} \\
&= 1 \\
r &= -\frac{\sin\Delta'\cos\frac{1}{2}(\Delta''+\Delta''')}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta''')} - \frac{\sin\Delta''\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta''')}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta''-\Delta')\sin\frac{1}{2}(\Delta''-\Delta''')} \\
&\quad - \frac{\sin\Delta'''\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta''-\Delta')\sin\frac{1}{2}(\Delta''-\Delta''')} \\
&= \frac{\sin\Delta'(\sin\Delta'''-\sin\Delta'')-\sin\Delta''(\sin\Delta'''-\sin\Delta')+\sin\Delta'''(\sin\Delta''-\sin\Delta')}{4\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta''')\sin\frac{1}{2}(\Delta''-\Delta''')} \\
&= 0
\end{aligned}$$

Potevasi quindi per la natura stessa delle quantità  $H, M, N$  dimostrar altrimenti che una quarta e ulteriori osservazioni a nulla giovano per determinare, oltre le deviazioni  $\alpha, \beta, \gamma$ , anche la correzione  $\omega$  dell'orologio, bastando nondimeno sempre tre osservazioni per conoscere la deviazione della linea di fiducia e i valori  $N, M + \omega$ . Ma la dimostrazione (che in fondo però è la stessa nell'una e nell'altra maniera) più agevole si offre nel modo poc' anzi praticato, dalla considerazione cioè dell'equazione (5). Intanto ritengasi per utile pratica riflessione che non avendo corrette le osservazioni dalla precisa quantità  $\omega$ , ciò non impedisce l'esatta determinazione di  $\gamma$ , rimanendo affette dall'error dell'orologio soltanto le altre due deviazioni dello strumento  $\alpha$  e  $\beta$ .

22. Daremo qui le formole per determinar alcuna delle deviazioni dello strumento e l'errore dell'orologio nei diversi casi particolari, avvertendo che per  $\delta', \delta'', \delta'''$  ecc. s'intendono le differenze fra le ascensioni rette e i rispettivi passaggi osservati delle stelle.

1.° Nell'ipotesi più semplice di  $\alpha = \beta = \gamma = 0$  si ha

$$\omega = \delta' = \delta'' = \delta''' = \text{ecc.} \quad (41)$$

2.° Supposto  $\alpha = 0$ , si conoscerà  $\gamma = H$  e  $\beta$  per la formola (34); ma non potremo servirci delle (33) per determinar  $H, M, N$ ; cioè (attesa la nuova incognita  $\omega$ ) non basteranno due sole osservazioni, come si vede scrivendo ne' valori stessi (33)  $\delta' - \omega, \delta'' - \omega$  in vece di  $\delta', \delta''$  rispettivamente. Impiegando tre osservazioni determineremo (posto per brevità  $M' = M + \omega$ )  $H, M', N$ : quindi per essere  $M \sin L - N \cos L = 0$ , ossia  $M = N \cot L$ , si avrà

$$\left. \begin{aligned} \omega &= M' - N \cot L \\ \gamma &= H \\ \beta &= \frac{N}{\sin L} \end{aligned} \right\} \quad (42)$$

3.° Supposto  $\beta = 0$ , si richiederanno del pari tre osservazioni per determinare  $H, M', N$ , e si otterrà poi

$$\left. \begin{aligned} \omega &= M' + N \tan L \\ \gamma &= H \\ \alpha &= -\frac{N}{\cos L} \end{aligned} \right\} \quad (43)$$

4.° Supposto  $\gamma = 0$ , il problema che riguarda le altre correzioni è indeterminato, come nel caso generale, avendosi due equazioni e tre incognite  $\alpha, \beta, \omega$ .

5.° Supposto  $\gamma = \alpha = 0$ , dall'equazione (5) si ottiene (postovi  $M'$  in luogo di  $M$ )

$$\left. \begin{aligned} M' &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos \Delta'' - \delta'' \sin \Delta'' \cos \Delta'}{\sin (\Delta' - \Delta'')} \\ N &= \frac{(\delta'' - \delta') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\sin (\Delta' - \Delta'')} \end{aligned} \right\} \quad (44)$$

e dalle (42) si avrà  $\omega$  e  $\beta$ . Bastano perciò all'attuale determinazione due osservazioni.

6.° Supposto  $\gamma = \beta = 0$ , si calcoleranno colle precedenti (44)  $M'$  ed  $N$ , e dalle (43) si dedurranno poscia  $\omega$  e  $\alpha$ ; bastando qui pure due osservazioni.

7.° Finalmente supposto  $\alpha = \beta = 0$ , dovendo essere in questo caso  $M = N = 0$  (num. 18), si avrà dalla formola (5)

$$\left. \begin{aligned} \omega &= \frac{\delta' \sin \Delta' - \delta'' \sin \Delta''}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} ; \\ H = \gamma &= \frac{(\delta'' - \delta') \sin \Delta' \sin \Delta''}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} \end{aligned} \right\} (45)$$

Nelle formole (41), (42), (43), (44) e (45) si comprendono tutti i casi che ammettono pratica soluzione, ed è perciò che potendo esse all' uopo servire, abbiám creduto opportuno di stabilirle e proporle.

23. Restano a considerarsi riguardo all' errore dell' orologio le stelle circompolari. Cominceremo a questo proposito dall' avvertire che impiegare volendo le osservazioni meridiane di tali stelle sopra e sotto il polo, in vece di scemare, cresce anzi la difficoltà nella determinazione di  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\omega$ , poichè nell' intervallo fra il passaggio superiore e l' inferiore della medesima stella circompolare più non è lecito supporre invariabile la correzione  $\omega$ , e debbesi, oltre di essa, tener conto eziandio della sua variazione semidiurna in acceleramento o in ritardo, che chiamerò  $\omega'$ . Quindi il problema generale in luogo di quattro incognite ne avrebbe cinque. Ma, per nulla ommettere, suppongasi che le osservazioni sieno parzialmente corrette, con altri mezzi, dall' uno o dall' altro degli errori  $\omega$ ,  $\omega'$ ; e in prima da  $\omega'$ . In pratica realmente si può conoscere il diurno ritardo o acceleramento dell' orologio, senza conoscerne l' equazione

per un dato istante qualunque. I consecutivi passaggi osservati delle stelle pel meridiano, i tempi delle occultazioni ossia disparizioni delle stelle dietro un qualche terrestre oggetto, come sarebbe una torre situata in distanza dall'osservatore, e altri simili mezzi servono e si adoperano per determinar  $\omega'$  indipendentemente da  $\omega$ . Corretti così i passaggi sotto il polo da  $\omega'$ , per la determinazione degli altri errori  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\omega$  a nulla gioverà l'osservazione di una o più stelle circompolari, poichè le riflessioni precedenti (numeri 20 e 21) hanno sempre luogo e punto non dipendono dall'essere le distanze polari  $\Delta'$ ,  $\Delta''$  ecc. positive o negative, siccome può vedersi dalle relazioni  $p=0$ ;  $q=1$ ;  $r=0$ , le quali sussistono identicamente. Quindi nel caso generale, facendo uso di stelle circompolari, non si conosceranno fuorchè le quantità  $H$ ,  $M+\omega$ ,  $N$ . Basterà poi, pei diversi casi particolari, cangiar il segno, nelle formole del numero 22, alle distanze  $\Delta'$ ,  $\Delta''$  ecc. corrispondentemente alle osservazioni del meridiano inferiore.

Secondariamente sieno corrette le osservazioni dall'errore  $\omega$  comune, restando incognita e da determinarsi in alcune la variazione  $\omega'$ . Ciò in pratica succederebbe quando il passaggio di una delle stelle pel meridiano fosse noto e determinato, per esempio, mediante le altezze corrispondenti di tale stella. Osservando allo stromento de' passaggi questa e altre due stelle in un breve intervallo di tempo, si ritroveranno le tre deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ; poscia essendo una delle tre stelle circompolare, e osservandone il passaggio sotto il polo, si conoscerà tosto la variazione  $\omega'$  dell'orologio. Alla complessiva determinazione però di  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\omega'$  non potrebbero servire due stelle circompolari entrambe osservate sopra e sotto il polo. Posto in fatti che  $\delta'$ ,  $\delta''$  siano gli errori de' passaggi superiori, e  $\delta'' - \omega'$ ,  $\delta''' - \omega'$  quelli de' passaggi inferiori, si avrà

$$\left. \begin{aligned} \delta' \sin \Delta' &= H + M \sin \Delta' + N \cos \Delta' \\ \delta'' \sin \Delta'' &= H + M \sin \Delta'' + N \cos \Delta'' \\ - (\delta''' - \omega') \sin \Delta' &= H - M \sin \Delta' + N \cos \Delta' \\ - (\delta'' - \omega') \sin \Delta'' &= H - M \sin \Delta'' + N \cos \Delta'' \end{aligned} \right\} (46)$$

Dalle ultime due risulta

$$(\delta'' - \delta''') \sin \Delta' \sin \Delta'' = H(\sin \Delta'' - \sin \Delta') + N \sin(\Delta'' - \Delta')$$

E dalle prime si ha parimente

$$(\delta' - \delta'') \sin \Delta' \sin \Delta'' = H(\sin \Delta'' - \sin \Delta') + N \sin(\Delta'' - \Delta')$$

la qual equazione essendo nel secondo membro identica alla precedente, se ne conchiude che il problema è di sua natura indeterminato. In realtà una delle quattro equazioni fondamentali è inutile attesa la relazione (19), cioè per

$$\text{essere } \frac{\delta' + \delta''' - \omega'}{2} = \frac{\delta'' + \delta'' - \omega'}{2} = M, \text{ donde si vede}$$

che la prima delle (46) trasmutasi nella terza, e la seconda nella quarta. Non si hanno quindi propriamente, anche in questo caso, che tre equazioni, compresa la (19); laonde niuna delle quattro incognite  $H, M, N, \omega'$  può determinarsi, quantunque si conosca parzialmente la quantità

$$M + \frac{1}{2} \omega' = \frac{\delta' + \delta'''}{2} = \frac{\delta'' + \delta''}{2}. \text{ Ciò pure si conferma,}$$

combinando nelle formole (4) le osservazioni delle due stelle circumpolari. Impiegando a cagion d'esempio le due combinazioni  $\delta', \delta'', \delta''' - \omega'$ ;  $\delta', \delta'', \delta'' - \omega'$ , e ponendo per la prima  $H = h - p \omega'$ , e per la seconda  $H = h' - p' \omega'$

$$M = m - q \omega'$$

$$M = m' - q' \omega'$$

$$N = n - r \omega'$$

$$N = n' - r' \omega'$$

fatte nelle formole (4) le opportune sostituzioni e riduzioni, si trova

$$p = p' = - \frac{\sin (\Delta' - \Delta'')}{4 \sin \frac{1}{2} (\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2} (\Delta' + \Delta'')}$$

$$q = q' = \frac{1}{2}$$

$$r = r' = \frac{\sin \Delta' - \sin \Delta''}{4 \sin \frac{1}{2} (\Delta' - \Delta'') \sin \frac{1}{2} (\Delta' + \Delta'')}$$

quindi sarà eziandio  $h = h'$ ;  $m = m'$ ;  $n = n'$ ; onde chiaramente apparisce che i valori per eliminazione ottenuti

$$\omega' = \frac{h - h'}{p - p'} = \frac{m - m'}{q - q'} = \frac{n - n'}{r - r'}$$

$$H = \frac{ph' - hp'}{p - p'}; \quad M = \frac{qm' - mq'}{q - q'}; \quad N = \frac{rn' - nr'}{r - r'}$$

riduconsi tutti a  $\frac{0}{0}$ .

24. Prima di passare a discorrere della terza specie di errori, ossia di quelli dell'osservatore, consideriam brevemente una formola data dal celebre *Delambre* nel suo grande Trattato di astronomia. Supposto, come nel caso 6.° num. 22,  $\beta = \gamma = 0$ , si ottiene con due osservazioni il valore di  $\alpha$  indipendentemente da  $\omega$ , e per le formole (43), (44) si trova

$$\alpha = \frac{(\delta' - \delta'') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\cos L \sin (\Delta' - \Delta'')}$$

Le due osservazioni consistendo ne' passaggi superiore e inferiore di una stella circompolare, fatto cioè  $\Delta'' = -\Delta'$ ,

si avrà  $\alpha = \frac{(\delta' - \delta') \operatorname{tang} \Delta'}{2 \cos L}$ , ossia

$$2 \alpha \cos L \cot \Delta' = \delta' - \delta' \quad (47)$$

Volendo aver riguardo pel passaggio inferiore della stella alla variazione semidiurna  $\omega'$ , si dovrà porre  $\delta'' - \omega'$  in luogo di  $\delta''$ ; perciò sarà in fine

$$2 \alpha \cos L \cot \Delta' = \delta'' - \delta' - \omega' \quad (48)$$



La (47), cangiate le denominazioni, è la formola del *Delambre* (*Astronomie*, tom. I, chap. XVI, § 35, pag. 423). Chiamando in fatti  $P$  l'ascensione retta calcolata della stella in tempo (corrispondentemente verrà espressa in tempo anche la deviazione  $\alpha$ ),  $p$  il passaggio superiore osservato, e  $p'$  l'inferiore, sarà  $\delta' = P - p$ ;  $\delta'' = P - 12^h - p'$ , e quindi  $2\alpha \cos L \cot \Delta' = p - p' - 12^h$ , che è appunto la citata. Per tener poi conto (pag. 424) dell'influenza che hanno gli errori dell'osservazione, ossia quelli de' passaggi  $p$ ,  $p'$ , come pure la variazione semidiurna dell'orologio sulla determinazione di  $\alpha$ , il *Delambre* differenzia la precedente equazione, e ciò egli effettua rispetto anche alla quantità costante  $12^h$ ; il che per inesattezza di linguaggio potrebbe generar dubbio sulla formola differenziale ottenuta. Ma si osservi che separar volendo l'error dell'osservazione da quello dell'orologio nella semirivoluzione siderea, fatto il primo nel passaggio superiore  $= dp$ , nel passaggio inferiore  $= dp'$ , e chiamato  $\frac{1}{2}dR$  il secondo, il total errore che influisce in  $\alpha$  sarà quello appunto dato dal *Delambre*, cioè  $dp - dp' - \frac{1}{2}dR$  (pag. 424). La quantità  $\frac{1}{2}dR$  altro non è che la nostra variazione  $\omega'$  applicata nella formola (48) all'errore  $\delta''$ ,

All'oggetto poscia di rendere la determinazione di  $\alpha$  indipendente dalla variazione  $\omega'$  propone il *Delambre* la doppia osservazione di due stelle circompolari che differiscan pochissimo l'una dall'altra in ascensione retta. È chiaro in fatti che si avrà per tali stelle, ammesse le solite denominazioni,

$$2\alpha \cos L \cot \Delta' = \delta' - \delta - \omega'$$

$$2\alpha \cos L \cot \Delta'' = \delta'' - \delta''' - \omega'$$

ed è pur manifesta cosa che sottraendo queste equazioni l'una dall'altra, disparisce la variazione  $\omega'$ , e che si ha

$$\frac{2\alpha \cos L \sin(\Delta'' - \Delta')}{\sin \Delta' \sin \Delta''} = \delta'' + \delta''' - \delta' - \delta'' \quad (49)$$

Questa è la formola del *Delambre* (§ 38, pag. 425), intorno alla quale egli conchiude (pag. 428): *La formule est donc sûre, et dans cette partie elle est nouvelle, car personne encore n'a songé à employer ainsi deux étoiles qui passent presque ensemble tant au méridien inférieur qu'au méridien supérieur.* Coll' esempio e col calcolo pratico di due osservazioni l'autore dimostra che supponendo anche una variazione semidiurna di 10" nell'orologio, la determinazione di  $\alpha$  colla precedente formola riesce non ostante precisa e sicura. Parmi che non fosse d'uopo ricorrere alla prova particolare d'alcun esempio, mentre il modo, onde si ottiene la (49), stabilisce in generale che ivi  $\alpha$  è indipendente da  $\omega'$ .

Applica finalmente il *Delambre* la (49) ad un caso proposto dal signor *Butt*, a quello cioè d'impiegar nella determinazione di  $\alpha$  due stelle circompolari che differiscono fra di loro di 180° prossimamente in ascension retta, come sono la Polare e la  $\epsilon$  dell'Orsa maggiore, trovandosi una al meridiano superiore quando l'altra è nell'inferiore, e viceversa. Dimostrasi anche in tal caso per via d'esempio, che  $\alpha$  nella (49) è indipendente da  $\omega'$ , lo che pure generalmente sussiste, dovendosi cangiar soltanto nell'attuale ipotesi  $\Delta''$  in  $-\Delta''$ . In fatti essendo per la seconda stella  $\delta'''$  il passaggio inferiore, e  $\delta''$  il superiore, e dovendosi per tale stella porre nella (47)  $-\Delta''$  in luogo di  $\Delta'$ ; e  $\delta''$ ,  $\delta'''$  in luogo rispettivamente di  $\delta'$ ,  $\delta''$ , si ha  $2\alpha \cos L \cot \Delta'' = \delta''' - \delta''$ ; e tenendo conto di  $\omega'$ , facendo cioè le indicate sostituzioni nella (48), coll'avvertenza che in luogo di  $\delta' - \omega'$  deve porsi  $\delta'' - \omega'$ , risulta  $2\alpha \cos L \cot \Delta'' = \delta''' - \delta'' + \omega'$ . Sommando quindi coll'equazione dell'altra stella  $2\alpha \cos L \cot \Delta' = \delta'' - \delta' - \omega'$ , si ha da ultimo

$$\frac{2\alpha \cos L \sin(\Delta' + \Delta'')}{\sin \Delta' \sin \Delta''} = \delta'' + \delta''' - \delta' - \delta''$$

che è la (49) coll' unico accennato cangiamento. Ha ragione però il *Delambre* di preferire alla formola (49) la (47) nel caso che i due passaggi osservati siano quelli della Polare, poichè per tale stella essendo  $\cot \Delta'$  grandissima quantità, gli errori dell' osservazione e dell' orologio, comunque forti, risultano pressochè insensibili nel valore di  $\alpha$  dato semplicemente dalla (47).

Non ci arresteremo ulteriormente, giacchè sembraci che per altri casi particolari e simili al precedente, i quali per avventura occorressero in pratica, non si avrà che a riprendere e trattare con opportune facili considerazioni alcuna delle formole che abbiamo esposte.

25. Gli errori della terza specie, ossia quelli dell' osservatore, non vanno soggetti, come i precedenti, ad alcuna legge o misura di calcolo geometrico, poichè non derivano da esatti determinati principj, e non possono valutarsi che approssimativamente per esperienza e probabilità. A distinguere però e fissar il grado di approssimazione, al quale si può giungere in questo particolare, giova riflettere che nell' osservazione del passaggio di un astro ( che riguardiam come un punto luminoso ) pel filo meridiano del cannocchiale concorrono due giudizi; quello dell' occhio riguardo all' istante del visibile appulso o passaggio della stella, e quello dell' udito riguardo allo spezzamento del secondo di tempo dell' orologio corrispondente e contemporaneo all' istante medesimo. Tanto il primo che il secondo giudizio può essere dato con errore in più o in meno della realtà, e può accadere che i due errori o si aggiungano, e si avrebbe l' error massimo nell' osservazione, o siano in contrario senso, ed essendo uguali, si distruggerebbero, oppure in parte si distruggano, e ne resti la differenza. La doppia attenzione contemporanea, spesso esercitata e ripetuta, in questi giudizi è il solo mezzo per diminuire, quanto è possibile, i

corrispondenti errori; ed è perciò che si esige una lunga e diligente pratica innanzi che ottime riescano le osservazioni. Trovasi per esperienza che l'ordinario limite di precisione, a cui si può così pervenire, è dentro  $0'',2$  di tempo in più o in meno per le stelle situate nell'equatore, e quindi entro  $\frac{0'',2}{\sin \Delta}$  per una qualunque stella che abbia la distanza polare  $\Delta$ . La ragione di questa diversità di giudizio dipendente dalla diversa posizione della stella consiste in ciò che noi fissiam più rettamente un qualunque istante determinato nel moto di un corpo, quanto è più celere il moto stesso. Avvertasi nondimeno che si può acquistar abitudine di giudicar con ugual precisione un istante in diversi moti, e realmente coll'esercizio si riduce l'error probabile a  $0'',2$  di tempo anche per le stelle che non sono al polo assai vicine, benchè si allontanin dall'equatore, e per la Polare stessa non si giunge forse a commettere la metà dell'errore indicato dall'espressione  $\frac{0'',2}{\sin \Delta}$ . Tale avvertenza sembra essere sfuggita al *Delambre* (pag. 424, luogo sopraccitato) facendo egli l'error dell'osservazione all'equatore  $= e$ , e ponendo assolutamente  $= \frac{e}{\sin \Delta}$  l'errore per la distanza polare  $\Delta$ ; quindi la tabella di coefficienti, da lui calcolata e ivi inserita, non è per avventura d'alcun uso, fuorchè per le piccole declinazioni (\*).

(\*) Per una maggiore esattezza è bene osservare, dopo aver distinto l'errore dell'occhio da quello dell'udito, che di questi errori solamente il primo varia nella ragione inversa del seno della distanza dal polo. Chiamando  $a$  l'errore dell'udito nel valutare le frazioni di secondo,  $b$  l'errore dell'occhio, ossia quel minimo spazio, valutato in arco di circolo massimo, che si può distinguere nel cannocchiale: l'errore del passaggio osservato alla distanza polare  $\Delta$  sarà

$$a + \frac{b}{15 \sin \Delta}$$

Supponendo, per esempio,  $a = 0'',1$  in tempo,  $b = 1'',5$  in arco, si avrebbe l'error totale per una stella all'equatore  $= 0'',2$ ; per la stella polare  $= 3'',5$ .

Scemasi poi per probabilità l'errore nell'osservazione di ciascun passaggio al meridiano ripetendo a ciascun passaggio l'osservazione medesima; lo che si ottiene col notare gli appulsi delle stelle ai cinque o sette fili verticali del reticolo oculare, e riducendo tali appulsi, mediante una tavoletta delle distanze dei fili per le diverse declinazioni, all'appulso o passaggio pel filo centrale o meridiano. Sogliono gli Astronomi prendere per passaggio osservato il medio aritmetico dei cinque o sette passaggi in realtà osservati e ridotti al meridiano, il qual metodo, fondato sopra una ragione di probabilità, si adopera pure per simili determinazioni in altre moltissime circostanze. A questo proposito non saranno forse inconvenienti alcune riflessioni.

Supposta una serie di risultamenti per una sola osservazione, avendo cioè ripetuto molte volte l'osservazione stessa, primieramente si rigettano que' risultamenti sui quali ha l'osservatore alcun dubbio, o che si ottennero a condizioni meno favorevoli rispetto agli altri per essersi veduta debolmente la stella attraverso ad una nube, o per altre simili fortuite combinazioni. Prendendo poscia il medio dei risultamenti giudicati buoni, si suppone che probabilmente nel numero di questi gli errori dell'osservazione commessi in più si compensino all'incirca cogli errori in meno, e tal è il fondamento della fiducia che si accorda al medio stesso accennato. Ora sembrami fuori di probabilità che appunto succeda l'esatto compenso degli errori, qualunque sia il numero delle osservazioni; e può sperarsi tutt'al più che una qualche indeterminabile dei singoli errori venga nel medio risultamento a distruggersi. Oltre di che in ciascuna osservazione trovasi verisimilmente un error quasi costante prodotto, a mio avviso, da un'abitudine particolare e inavvertita dell'osservatore, di prevenir per esempio col proprio giudizio l'istante dell'appulso

visibile dell'astro, o anticipando egli similmente lo spezzamento del secondo dell'orologio, o cadendo l'uno o l'altro giudizio in quantità di ritardo. L'effetto di un tal errore è maggiormente a temersi quando le ripetute osservazioni sian fra loro moltissimo concordi, nel qual caso prendendo la media aritmetica di esse, l'error comune evidentemente si conserva.

26. Stabilito che dall'equatore fino alla declinazione di  $50^\circ$  circa l'error probabile nel passaggio osservato di una stella pel meridiano non oltrepassi  $0'',2$  di tempo, e ritenuto che la stessa quantità di errore possa aver luogo nella determinazione del tempo dell'orologio mediante l'osservazione delle altezze assolute o corrispondenti del Sole o di altre stelle, nell'ascension retta osservata allo stromento dei passaggi è manifesto che si combinerà l'uno e l'altro di tali errori. Chiamisi  $\phi'$  il primo di essi,  $\phi''$  il secondo, e  $\phi'''$  l'errore dell'ascension retta apparente calcolata della stella presa da un ottimo catalogo moderno, come sarebbe dal *palermitano*. Si è già avvertito che l'errore  $\phi'''$  può anch'esso giungere a  $0'',2$  di tempo. Ciò posto, l'errore che si commetterà nella differenza  $\delta$  fra l'ascension retta osservata e la calcolata della stella sarà la somma di  $\phi'$ ,  $\phi''$ ,  $\phi'''$ , avuto però il conveniente riguardo ai segni. Combinandosi in  $\delta$  i tre errori collo stesso segno, ed essendo ciascuno di essi massimo, l'error totale in  $\delta$  ascenderebbe a circa  $0'',6$  di tempo; ma questa combinazione è molto fuori di probabilità. Ammessa tuttavia l'ipotesi che ciascuno degli errori  $\phi'$ ,  $\phi''$ ,  $\phi'''$  sia massimo, più verisimilmente avverrà che uno di essi in  $\delta$  sia di contrario segno agli altri due, e quindi l'intero errore sarebbe  $0'',2$  col segno  $+$  oppure col  $-$ . Potrebbe risultare la medesima quantità di error totale quando non essendo massimi a un tempo gli errori parziali  $\phi'$ ,  $\phi''$ ,  $\phi'''$ , concorressero essi nulladimeno in  $\delta$  collo stesso segno, oppure quando essendo massimo uno di

essi, gli altri due fossero uguali e di segno contrario. La molteplicità dei casi, nei quali si ha in  $\delta$  l'error totale  $= 0'',2$  di tempo, ci fa riguardar questo valore come il più probabile e ordinario. Finalmente per altre ipotesi e combinazioni particolari degli errori  $\varphi'$ ,  $\varphi''$ ,  $\varphi'''$  potrà l'errore in  $\delta$  essere maggiore o minore di  $0'',2$ , positivo o negativo; minore però sempre in assoluto di  $0'',6$ . A norma di questi riflessi, quando si voglia considerar in  $\delta$  il massimo errore dovuto e alla osservazione e al catalogo, si porrà esso  $= \pm 0'',5$  prossimamente, e nel caso più comune si farà lo stesso errore  $= \pm 0'',2$ ; ciò intendendosi per una qualunque stella che abbia però declinazione non maggiore di  $50^\circ$  all'incirca.

27. Quale sarà in fine l'influenza degli errori dell'osservazione nelle deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  calcolate? Per rispondere adeguatamente al quesito, nel caso più generale, si considerino le formole (4). Gli errori in  $H$ ,  $M$ ,  $N$ , che provengono dall'osservazione, dipenderanno e dagli errori stessi immediati dell'osservazione compresi in  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$ , e dai coefficienti di tali differenze  $\delta'$ ,  $\delta''$ ,  $\delta'''$ . Chiaminsi, per brevità,  $dH$ ,  $dM$ ,  $dN$  gli accennati errori di  $H$ ,  $M$ ,  $N$  rispettivamente. In primo luogo, da ciò che abbiam ora detto e dalla semplice ispezione delle formole (4) chiaramente risulta che  $dH$ ,  $dM$ ,  $dN$  in parte saranno tanto minori, quanto saranno maggiori le differenze delle tre distanze polari  $\Delta'$ ,  $\Delta''$ ,  $\Delta'''$ ; poichè saranno in corrispondenza minori i mentovati coefficienti. Egli è per questo motivo che nella determinazione di  $H$ ,  $M$ ,  $N$ , e quindi anche delle deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  debbonsi adoperare e preferire le stelle distanti, quanto è possibile, in declinazione, giovando soprattutto nelle nostre latitudini medie che una delle tre stelle passi vicina allo zenit, la seconda si trovi prossima all'equatore, e la terza sia nel meridiano australe poco elevata sull'orizzonte.

Ma fa d'uopo in secondo luogo aver riguardo alle assolute quantità di errore in  $\delta$ ,  $\delta'$ ,  $\delta''$ ; i quali errori moltiplicati pei rispettivi coefficienti possono variamente combinarsi e somministrar per  $dH$ ,  $dM$ ,  $dN$  diversi risultamenti. Nel caso che abbiam detto di riguardar come il più comune (numero preced.) , pongasi  $d\delta = \pm 0'',2$ ;  $d\delta' = \pm 0'',2$ ;  $d\delta'' = \pm 0'',2$  in tempo, e diasi che  $d\delta$ ,  $d\delta'$ ,  $d\delta''$  abbiano lo stesso segno. Per ciò che fu sopra dimostrato (numero 21) si avrà  $dH = dN = 0$ ;  $dM = \pm 0'',2$  in tempo. Di qui comprendesi come pel calcolo si compensino e distruggano gli errori dell'osservazione, e come in complesso l'ultima esattezza in alcuna delle osservazioni può servir ad accrescere l'error finale del risultamento. Imperciocchè, ritenuto per esempio  $d\delta = d\delta' = \pm 0'',2$ , e fatto  $d\delta'' = 0$ , non saranno più gli errori  $dH$ ,  $dN$  nulli, quali erano; e si avrà in vece

$$\left. \begin{aligned} dH &= \mp 0'',2 \left\{ \frac{\sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \right\} \\ dM &= \pm 0'',2 \left\{ \frac{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') - \cos \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \right\} \\ dN &= \pm 0'',2 \left\{ \frac{\sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \right\} \end{aligned} \right\} \quad (50)$$

Se non che è maggiormente probabile che  $d\delta$ ,  $d\delta'$ ,  $d\delta''$  non abbiano il medesimo segno, avendolo piuttosto una di tali quantità contrario a quello delle altre due. Suppongasi  $d\delta = d\delta' = -d\delta'' = \pm 0'',2$ . Differenziando le formole (4), e fatte le opportune riduzioni e sostituzioni, si troverà in tempo

$$dH = \mp 0'',2 \left\{ \frac{\sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''')}{\sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \right\} \quad (51)$$



$$\begin{aligned}
 dM &= \pm 0'',2 \left\{ \frac{\sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta''')}{\sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \right\} \\
 dN &= \pm 0'',2 \left\{ \frac{\sin \Delta''' \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{\sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''')} \right\}
 \end{aligned} \quad (51)$$

In queste formole si comprendono evidentemente anche le altre combinazioni di segno per le differenze  $d\delta'$ ,  $d\delta''$ ,  $d\delta'''$  supposte uguali ciascuna a  $0'',2$ . Se abbiasi per esempio  $d\delta' = d\delta''' = -d\delta'' = \pm 0'',2$ , basterà nelle (51) permutar  $\Delta''$  in  $\Delta'''$ , e viceversa. Dalle formole (7), differenziandole e impiegandovi i precedenti valori (51), si avranno da ultimo le quantità di errore nelle tre deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , che derivano dal supposto errore delle osservazioni. Basti però aver considerato questi casi più generali, essendo facile, del pari forse che inutile, il trattenersi con altre ipotesi particolari in un argomento di probabilità.

28. Da un pratico esempio si vedrà meglio quale possa essere l'influenza dei piccioli errori dell'osservazione, e perciò qual partito si debba seguire nella determinazione delle ascensioni rette mediante lo stromento de' passaggi.

Nel giorno 4 agosto 1815 osservai ad uno stromento di passaggi di *Megele* nell' I. R. Specola di Brera in Milano le seguenti stelle, e ridotti, con una tabella delle distanze dei fili, gli appulsi diversi al filo meridiano, ebbi

Medj soliti

|                               |   |                         |   |      |   |      |   |      |   |      |   |                          |
|-------------------------------|---|-------------------------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|--------------------------|
| Capra sop. il polo            | = | 5 <sup>h</sup> 15' 58,9 | = | 58,8 | = | 59,0 | = | 58,6 | = | ...  | = | 5 <sup>h</sup> 15' 58,82 |
| Antares . . . . .             | = | 16 30 59,1              | = | 58,8 | = | 58,4 | = | 58,7 | = | ...  | = | 16 30 58,73              |
| $\beta$ Ercole. . . . .       | = | 16 35 12,0              | = | 11,9 | = | 12,1 | = | 11,9 | = | 11,9 | = | 16 33 11,96              |
| $\sigma$ Ercole. . . . .      | = | 16 41 5,1               | = | 5,7  | = | 5,0  | = | 5,1  | = | 4,9  | = | 16 41 5,16               |
| $\epsilon$ Scorpione. . . . . | = | 16 51 5,5               | = | 5,4  | = | 5,2  | = | 4,8  | = | 5,3  | = | 16 51 5,24               |
| Capra sot. il polo            | = | 17 15 55,9              | = | 55,5 | = | 55,8 | = | 55,5 | = | 54,8 | = | 17 15 55,68              |

Osservate in quello stesso giorno e altre volte prima e dopo le altezze corrispondenti del Sole ad un sestante di *Canivet*, ne ottenni per l'istante del mezzodì vero nel suddetto giorno l'equazione dell'orologio regolato al tempo sidereo =  $-12' 54",14$ , e trovai il diurno ritardo di esso =  $0",30$ . Ridotte quindi le precedenti osservazioni, si avrà

| N O M I<br>DELLE<br>S T E L L E. | AR. osservate<br>ossia passaggi<br>in<br>tem. sidereo. | AR. apparenti<br>calcolate (P) | Diffe-<br>renze<br>in<br>tempo. | Distanz.<br>polari. |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Capra (sopra)                    | 5 <sup>h</sup> 3' 4,63                                 | 5 <sup>h</sup> 3' 2,99         | - 1,64                          | 44° 12,2            |
| Antares. . .                     | 16 18 4,69                                             | 16 18 6,26                     | + 1,57                          | 116 0,7             |
| $\beta$ Ercole . .               | 16 22 17,90                                            | 16 22 16,80                    | - 1,10                          | 68 6,1              |
| $\sigma$ Ercole . .              | 16 28 11,10                                            | 16 28 8,93                     | - 2,17                          | 47 10,6             |
| $\varepsilon$ Scorpione          | 16 38 11,19                                            | 16 38 13,61                    | + 2,42                          | 123 56,8            |
| Capra (sotto)                    | 17 3 1,63                                              | 17 3 2,99                      | - 1,36                          | -44 12,2            |

Chiamate ora  $\delta$ ,  $\delta'$ ,  $\delta''$  le differenze fra il calcolo e l'osservazione delle tre stelle, per ordine, Antares,  $\beta$  Ercole,  $\sigma$  Ercole; e parimente chiamate le rispettive distanze polari  $\Delta'$ ,  $\Delta''$ ,  $\Delta'''$ , si formeranno le quantità

$$\frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') = 23^{\circ} 57',3 \quad ; \quad \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''') = 92^{\circ} 3',4$$

$$\frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') = 34 25,1 \quad ; \quad \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'') = 81 35,7$$

$$\frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''') = 10 27,8 \quad ; \quad \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta''') = 57 38,4$$

e si procederà nel calcolo come segue :

$$\begin{aligned}
 \text{Log sin } \Delta' \dots\dots\dots &= 9,95362 + \\
 C \log 2 \dots\dots\dots &= 9,69897 + \\
 C \log \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') &= 0,39145 + \\
 C \log \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') &= 0,24777 + \\
 &\hline
 &0,29181 + \\
 \text{Log cos } \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'') &= 9,99272 + \\
 \text{Log sin } \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta''') &= 9,92670 + \\
 \text{Log cos } \frac{1}{2}(\Delta'' + \Delta''') &= 9,72857 + \\
 &\hline
 &0,28453 + \\
 &0,21851 + \\
 &0,02038 +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Log sin } \Delta'' \dots\dots\dots &= 9,96748 + \\
 C \log 2 \dots\dots\dots &= 9,69897 + \\
 C \log \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta') &= 0,39145 - \\
 C \log \sin \frac{1}{2}(\Delta'' - \Delta''') &= 0,74087 + \\
 &\hline
 &0,79877 - \\
 \text{Log cos } \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') &= 9,91642 + \\
 \text{Log sin } \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''') &= 9,99531 + \\
 \text{Log cos } \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''') &= 9,16486 + \\
 &\hline
 &0,71519 - \\
 &0,79408 - \\
 &9,96363 -
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Log sin } \Delta'' \dots\dots\dots &= 9,86537 + \\
 C \log 2 \dots\dots\dots &= 9,69897 + \\
 C \log \sin \frac{1}{2} (\Delta''' - \Delta') &= 0,24777 - \\
 C \log \sin \frac{1}{2} (\Delta''' - \Delta'') &= 0,74087 - \\
 &\quad \underline{\hspace{10em}} \\
 &\quad 0,55298 + \\
 \text{Log cos } \frac{1}{2} (\Delta' - \Delta'') &= 9,96088 + \\
 \text{Log sin } \frac{1}{2} (\Delta' + \Delta'') &= 9,99972 + \\
 \text{Log cos } \frac{1}{2} (\Delta' + \Delta'') &= 8,55494 - \\
 &\quad \underline{\hspace{10em}} \\
 &\quad 0,51386 + \\
 &\quad 0,55270 + \\
 &\quad 9,10792 -
 \end{aligned}$$

Si otterrà quindi per le formole (4)

$$\left. \begin{aligned}
 H &= + 1,9254 \delta - 5,1902 \delta' + 3,2648 \delta'' = + 26'',71 \text{ in arco} \\
 M &= - 1,6539 \delta + 6,2241 \delta' - 3,5703 \delta'' = - 25,44 \\
 N &= - 1,0480 \delta + 0,9197 \delta' + 0,1282 \delta'' = - 44,03
 \end{aligned} \right\} (52)$$

e in fine per le formole (7)

$$\left. \begin{aligned}
 \gamma &= \dots\dots\dots = + 26'',71 \text{ in arco} \\
 \beta &= + 0,7013 M + 0,7128 N = - 49,23 \\
 \alpha &= + 0,7128 M - 0,7013 N = + 12,75
 \end{aligned} \right\} (53)$$

Per l'osservazione di  $\epsilon$  Scorpione la formola (5) somministra

$$\delta = \frac{H + 0,8296 M - 0,5584 N}{0,8296} = + 36'',41 \text{ in arco} \quad (54)$$

quindi l'error calcolato = + 2'',43 in tempo

l'osservato fu = + 2,42

Per l'osservazione della Capra sopra il polo dalla stessa formola avremo

$$\delta = \frac{H + 0,6979 M + 0,7169 N}{0,6979} = -32",40 \text{ in arco} \quad (55)$$

perciò l'error calcolato = -2",16 in tempo

$$\text{osservato} = -1,64$$

Quivi la differenza un po' forte può attribuirsi ad altra cagione, della quale parleremo nella seconda parte.

In fine per la Capra osservata sotto il polo risulta

$$\delta = \frac{H - 0,6979 M + 0,7169 N}{-0,6979} = -18",49 \text{ in arco} \quad (56)$$

onde l'error calcolato = -1",23 in tempo

$$\text{osservato} = -1,36$$

Da questi confronti si ha motivo di dedurre che le osservazioni furono buone, e che la determinazione delle deviazioni s'è ottenuta con qualche grado di esattezza (II).

Facciam ora un'altra applicazione, determinando  $H$ ,  $M$ ,  $N$  colle formole (19). Pongasi, come dalle osservazioni della Capra sopra e sotto il polo e da quella di  $\varepsilon$  Scorpione,

$$\delta' = -24",60 \text{ in arco ;}$$

$$\delta'' = -20,40 \quad ; \quad \Delta' = 44^\circ 12',2 \quad ; \quad \Delta' + \Delta'' = 168^\circ 9',0$$

$$\delta''' = +36,30 \quad ; \quad \Delta''' = 123^\circ 56',3 \quad ; \quad \Delta' - \Delta''' = -79^\circ 44',6$$

E istituito il calcolo come segue ;

$$C \log 4 \dots\dots\dots = 9,39794 +$$

$$C \log \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta''') = 0,19309 -$$

$$C \log \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta''') = 0,00232 +$$

$$\hline 9,59335 -$$

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Log sin } (\Delta' + \Delta'') & = & 9,31250 + \\
 \text{Log sin } \Delta''' \dots\dots & = & 9,91885 + \\
 & & \underline{9,59335 -} \\
 & & 8,90585 - \\
 & & 9,51220 - \\
 \\ 
 \text{Log sin } (\Delta' - \Delta'') & = & 9,99300 - \\
 \text{Log sin } \Delta' \dots\dots & = & 9,84337 + \\
 & & \underline{9,59335 -} \\
 & & 9,58635 + \\
 & & 9,43672 -
 \end{array}$$

dalle citate formole si ottiene

$$\begin{array}{l}
 H = -0,0805(\delta' - \delta''') - 0,3858(\delta'' - \delta''') = +26'',78 \text{ in arco} \\
 M = \frac{\delta' + \delta''}{2} \dots\dots\dots = -22,50 \\
 N = -0,3252(2\delta''' - \delta' - \delta'') + 0,2734(\delta' - \delta'') = -39,40
 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} H \\ M \\ N \end{array}} \right\} (57)$$

Questi valori si accordano cogli ottenuti precedentemente (52), e confermano la precisione dei risultati delle formole tanto generali che particolari.

Da ultimo esaminando i valori (52), si vede chiaro che la massima influenza dei piccoli errori dell'osservazione sulla determinazione di  $H$ ,  $M$ ,  $N$ , e perciò anche di  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  avrà luogo nell'ipotesi che sia

$$d\delta' = -d\delta'' = d\delta''' = 0'',2 \text{ in tempo}$$

Si troverà in tal caso

$$\begin{array}{rcl}
 dH = +31'',14 \text{ in arco} & d\gamma = +31'',14 \text{ in arco} & \\
 dM = -36,33 & d\beta = -29,42 & \\
 dN = -5,52 & d\alpha = -22,03 &
 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} dH \\ dM \\ dN \end{array}} \right\} (58)$$

e applicando questi valori alle formole (54), (55), (56), si avrà

$$\left. \begin{array}{l} \text{per } \varepsilon \text{ Scorpione } \dots d\delta = + 4",99 \text{ in arco} \\ \text{per la Capra sopra } d\delta = + 2,65 \\ \text{sotto } d\delta = - 75,31 \end{array} \right\} \quad (59)$$

Dai valori (58) si deduce che può verificarsi una combinazione ossia un caso di probabilità nei piccioli errori delle osservazioni, tale che ne risulti un effetto assai grande nella determinazione di  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ . Quindi l'uso delle formole generali (4) e (7) non raccomandasi molto per la rettificazione dello stromento dei passaggi, e preferiscono a ragione gli astronomi di rettificare lo stromento coll' inversione de' perni rispetto alla linea di fiducia, e colla sospensione di un livello riguardo alla deviazione orizzontale, ricorrendo poi egliino al calcolo di una semplice formola per la terza deviazione azzimutale. Riflettasi non di meno che assai maggiore è il numero dei casi di probabilità favorevoli ad una tenue influenza degli errori dell'osservazione sulle quantità  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ; e perciò relativamente almeno, se non assolutamente, può aversi qualche precisione anche nella rettificazione dello stromento determinata colle formole. Il criterio, forse migliore, per riconoscere che non verificasi il caso di probabilità contraria quello sarebbe di aver la doppia osservazione di una stella sopra e sotto il polo, e di riscontrar un plausibile accordo nel confronto della doppia differenza  $\delta$  calcolata (mediante la formola (5)) coll'osservata rispettivamente. Così dai valori (59), nel nostro esempio, si vede che il supposto caso negli errori delle osservazioni e in quelli delle deviazioni che ne derivano farebbe trovar la somma discordanza di 5" di tempo fra le differenze  $\delta$  calcolata ed osservata della Capra sotto il polo; mentre si accorderebbero bastantemente simili differenze nel passaggio superiore di tale stella.

## NOTE.

(1) **L** mio amico, il milanese signor *D. Gabrio Piola* mi ha comunicato un suo metodo, analitico esso pure, col quale si determinano le tre deviazioni dello strumento de' passaggi. L'eleganza e brevità di tal metodo il rendono pregevole, e quindi reputo cosa grata il farlo qui conoscere.

« Il punto d'origine dove s'intersecano i tre assi ortogonali intendasi collocate nel punto d'intersecazione dell'asse dello strumento e della linea di fiducia, ovvero di detto asse e di una parallela alla linea di fiducia che stia con essa nello stesso piano verticale. Uno degli assi coordinati sia diretto secondo la linea d'est-ovest, l'altro secondo la verticale, e il terzo verrà necessariamente secondo la meridiana. S'immagini di aver osservato il passaggio di una stella nota, marcando il tempo ad un orologio regolato sensibilmente secondo il tempo sidereo.

Lo strumento essendo alquanto spostato, il suo asse di rotazione non coinciderà colla linea diretta dall'est all'ovest: sia  $\beta$  l'angolo ch'esso fa col piano orizzontale,  $\alpha$  l'angolo che la sua proiezione sul detto piano fa colla linea d'est-ovest: se di più dicansi  $x, y, z$  i coseni degli angoli che il nominato asse dello strumento fa coi tre assi ortogonali, avremo

$$(1) \quad x = \cos \beta \cos \alpha; \quad y = \cos \beta \sin \alpha; \quad z = \sin \beta$$

Oltre questi due errori, può esservi anche il terzo, che la linea di fiducia non faccia coll'asse dello strumento un angolo perfettamente retto, ma bensì l'angolo  $90^\circ + \gamma$ , essendo  $\gamma$  una quantità positiva o negativa. Se però si appellino



$\lambda$ ,  $\mu$ ,  $\phi$  i tre coseni degli angoli ch' essa linea di fiducia fa coi tre assi ortogonali, avremo per formola notissima

$$(2) \quad \sin \gamma + x\lambda + y\mu + z\phi = 0$$

I coseni  $\lambda$ ,  $\mu$ ,  $\phi$  si ottengono facilmente espressi per l'elevazione  $e$  della stella osservata sull'orizzonte, e per l'angolo  $E$  che fa in quel momento la linea d'est-ovest col verticale della stella, angolo che si conta sull'orizzonte da  $0^\circ$  fino a  $360^\circ$  nel verso ovest-sud-est-nord. Abbiamo dunque

$$(3) \quad \lambda = \cos e \cos E; \quad \mu = \cos e \sin E; \quad \phi = \sin e$$

Gli angoli  $e$ ,  $E$  si hanno nel seguente modo. Detta  $L$  la latitudine geografica dell'osservatorio,  $d$  la declinazione della stella,  $D$  l'angolo che la linea d'est-ovest fa col circolo di declinazione della stella, angolo che si conta sull'equatore da  $0^\circ$  fino a  $360^\circ$  nel verso ovest-mezzo-del cielo-est; le note formole che servono a passare di uno nell'altro sistema dei circoli coordinati della sfera celeste danno

$$\cos d \cos D = \cos e \cos E$$

$$\sin e = \sin d \sin L + \cos d \cos L \sin D$$

$$\sin d = \sin e \sin L - \cos e \cos L \sin E$$

delle quali una è la combinazione delle altre due, e queste e le equazioni (3) danno

$$(4) \quad \left\{ \begin{array}{l} \lambda = \cos d \cos D \\ \phi = \sin d \sin L + \cos d \cos L \sin D \\ \mu = \phi \frac{\sin L}{\cos L} - \frac{\sin d}{\cos L} \end{array} \right.$$

Non resta se non che esprimere più comodamente l'angolo  $D$ . Se dicasi  $a$  l'ascension retta della stella, e  $A$  l'ascension retta

del mezzo del cielo pel momento dell' osservazione, abbiamo

$$D = 90^\circ + a - A$$

La  $A$  altro non è se non il tempo sidereo convertito in arco: denominisi pertanto  $t$  il tempo dell' orologio, ed  $\omega$  il suo ritardo sul tempo sidereo, onde questo tempo venga espresso da  $t + \omega$ , sarà

$$A = 15(t + \omega), \quad \text{e} \quad D = 90^\circ + a - 15(t + \omega)$$

valore che riduce le equazioni (4) alle seguenti :

$$(5) \quad \begin{cases} \lambda = \cos d \sin [15(t + \omega) - a] \\ \phi = \sin d \sin L + \cos d \cos L \cos [15(t + \omega) - a] \\ \mu = \phi \frac{\sin L}{\cos L} - \frac{\sin d}{\cos L} \end{cases}$$

Immaginando sostituiti i valori (1), (5) nell' equazione (2), si vede risultare un' equazione fra quantità tutte note e le quattro incognite  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\omega$ ; indico quest' equazione per

$$F(\alpha, \beta, \gamma, \omega) = 0$$

Essendo  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\omega$  quantità assai piccole, se svolgasi il primo membro della precedente equazione secondo le potenze e i prodotti delle medesime, si potranno trascurare i termini che hanno dimensioni più alte della lineare, ed avrassi

$$(6) \quad F_0 + F'(\alpha)_0 \alpha + F'(\beta)_0 \beta + F'(\gamma)_0 \gamma + F'(\omega)_0 \omega = 0$$

dove le  $F'(\alpha)$ ,  $F'(\beta)$  ecc. indicano al modo Lagrangiano le derivate parziali dalla  $F$  per  $\alpha$ ,  $\beta$  ecc. rispettivamente; e coll' indice 0, apposto al piede di una quantità algebrica, intendesi di significare che in quella quantità, che è funzione delle  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\omega$ , tutte queste variabili siansi da per tutto fatte zero.

Nel nostro caso si vede per le (1), (5) che  $x, y$  sono funzioni solamente di  $\alpha, \beta$ ;  $z$  solamente di  $\beta$ ;  $\lambda, \mu, \varphi$  solamente di  $\vartheta$ ; laonde per la (2) viene

$$F'(\beta) = x'(\beta)\lambda + y'(\beta)\mu + z'(\beta)\varphi$$

$$F'(\alpha) = x'(\alpha)\lambda + y'(\alpha)\mu$$

$$F'(\gamma) = \cos \gamma$$

$$F'(\vartheta) = x\lambda'(\vartheta) + y\mu'(\vartheta) + z\varphi'(\vartheta)$$

Ed essendo facilissimo di vedere (1)

$$x_0 = 1; \quad y_0 = 0; \quad z_0 = 0$$

$$x'(\beta)_0 = 0; \quad y'(\beta)_0 = 0; \quad z'(\beta)_0 = 1$$

$$x'(\alpha)_0 = 0; \quad y'(\alpha)_0 = 1; \quad (\cos \gamma)_0 = 1$$

abbiamo le cinque

$$(7) \quad F_0 = \lambda_0; \quad F'(\beta)_0 = \varphi_0; \quad F'(\alpha)_0 = \mu_0; \quad F'(\gamma)_0 = 1; \quad F'(\vartheta)_0 = \lambda'(\vartheta)_0$$

Di più dalle (5) si cava facilmente

$$\lambda_0 = \cos d \sin(15t - a)$$

$$\varphi_0 = \sin d \sin L + \cos d \cos L \cos(15t - a)$$

$$\lambda'(\vartheta)_0 = 15 \cos d \cos(15t - a)$$

$$\mu_0 = \varphi_0 \frac{\sin L}{\cos L} + \frac{\sin d}{\cos L}$$

Sostituendo questi valori nelle (7), e quindi i valori di queste nella (6), abbiamo

$$(8) \quad \left\{ \begin{array}{l} \cos L \cos d \sin(15t - a) \\ + \alpha \{ \sin d \sin L + \cos d \cos L \cos(15t - a) \} \sin L - \sin d \\ + \beta \{ \sin d \sin L + \cos d \cos L \cos(15t - a) \} \cos L \\ + \gamma \cos L + \vartheta 15 \cos L \cos d \cos(15t - a) \end{array} \right\} = 0$$

la quale, se si volesse adoperare così, andrebbe moltiplicata nel primo termine per  $R''$ , numero dei secondi contenuti nel raggio, il cui logaritmo è 5,3144251. Ma osservisi che  $15t - a$  è di sua natura un angolo piccolissimo: così può svolgersi anche per esso e tener conto della sola sua prima potenza, il che torna lo stesso che mettere l'angolo pel seno, e l'unità pel coseno. Allora facendo alcune facili riduzioni, viene

$$(9) (15t - a)\cos d + a \sin(L - d) + \beta \cos(L - d) + \gamma + \omega 15 \cos d = 0$$

Di qui si cava subito la correzione da aggiungersi al tempo osservato  $t$ , onde avere il tempo dell'orologio al momento del passaggio al meridiano. Tal correzione deve rendere la somma di  $t$  con essa eguale ad  $\frac{a}{15} - \omega$ ; essa dunque è  $\frac{a}{15} - (t + \omega)$ , ossia per l'equazione (9)

$$\frac{a \sin(L - d)}{15 \cos d} + \frac{\beta \cos(L - d)}{15 \cos d} + \frac{\gamma}{15 \cos d}$$

la quale coincide con quella data da *Bessel* (*Fund. astron.*, an. 1755, pag. 7).

Fin qui il metodo del mio amico. La precedente equazione (9) cangiasi tosto nella (9) del numero 9 di questo scritto, quando si ponga in luogo della declinazione  $d$  il complemento  $90^\circ - \Delta$ , e in vece di  $a - 15t - \omega$  la quantità  $\delta - \omega$ . Così seguendo tre differenti metodi, trigonometrico, analitico nella considerazione dell'equazione del piano e analitico trattato coi principj di *Lagrange* per le funzioni derivate, si perviene sempre e facilmente alla stessa espressione o formola (9), ed è pur questa la dolce compiacenza che si ha nello studio delle matematiche di giungere alla stessa meta percorrendo sentieri diversi.

(II) Le riflessioni generali che abbiám fatte (numero 26) e l'accordo che abbiám trovato praticamente in questo e in molti altri esempj fra le differenze  $\delta$  calcolate colla formola (5) e le osservate, ci fanno credere che assolutamente l'error probabile di una buona osservazione allo stromento de' passaggi non ecceda il limite di  $0",2$  di tempo, ossia di  $3''$  d'arco in più o in meno, parlando però sempre di stelle non molto al polo vicine. Questa nostra opinione confermasi dal vedere che le differenze delle ascensioni rette fra i Cataloghi più rinomati non sorpassan che di poco l'accennato limite. Vero è che le posizioni registrate ne' Cataloghi risultarono prendendo la media di molte osservazioni; ma, come abbiám avvertito (numero 25), nella media stessa può conservarsi un error comune che giunga a  $0",2$  di tempo. Ora nelle differenze delle declinazioni fra i migliori Cataloghi s'incontrano quantità del doppio maggiori di  $3''$  d'arco, siccome pure da principio avvertimmo. Dunque nelle osservazioni astronomiche l'elemento del tempo si determina con precision maggiore di quello che la quantità osservata e misurata in arco immediatamente. La costruzione degli orologi e la maniera di giudicar il tempo superano dunque in perfezione la division meccanica graduata degli archi e il modo di valutarla. Dunque, anzichè bandire il tempo dalle pratiche astronomiche determinazioni per sostituirvi le sole misure di arco, sembra che si dovessero bandire le divisioni d'arco per sostituirvi, se fosse possibile, il solo tempo. Queste conseguenze sono direttamente contrarie a quanto asserirono alcuni chiarissimi autori; tra i quali *Bailly* (*Hist. de l'Astron. mod.*, tom. III, pag. 341) ebbe a dire che si può commettere nel tempo un tale errore, quale dopo l'analisi istituita non è certamente ammissibile.

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A PRAGA

DAL

P. CASSIANO HALLASCHKA.

## *Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

| 1822   |                             | <i>Tempo vero a Praga.</i> |                                    |
|--------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Genn.  | 1 . . . . . 6. <sup>a</sup> | gr.                        | 7 <sup>h</sup> 0' 12",7 imm. sera. |
|        | 3 . . . . . 6               |                            | 5 59 27,3 »                        |
| Febb.  | 8 ♄ Leone . . . 4-5         |                            | 10 38 1,6 »                        |
|        |                             |                            | 11 25 36,6 emer.                   |
|        | 13 . . . . . 6              |                            | 4 23 46,9 » matt.                  |
|        | 13 . . . . . 7              |                            | 4 45 55,9 »                        |
|        | 27 Plejade . . . . 5        |                            | 7 57 14,8 imm. sera.               |
|        | 27 Plejade . . . . 6        |                            | 9 31 10,3 »                        |
|        | 27 Plejade . . . . 8        |                            | 9 39 59,3 »                        |
|        | 27 Plejade . . . . 6        |                            | 9 51 5,8 »                         |
|        | 28 Toro . . . . . 6         |                            | 6 41 43,5 »                        |
|        | 28 Toro . . . . . 6         |                            | 7 1 59,0 »                         |
|        | 28 Toro . . . . . 6         |                            | 10 4 38,1 »                        |
| Marzo  | 1 Toro . . . . . 7          |                            | 7 4 43,0 »                         |
|        | 1 Toro . . . . . 4          |                            | 7 9 37,5 »                         |
|        | 1 Toro . . . . . 6          |                            | 10 7 39,4 »                        |
|        | 1 Toro . . . . . 8          |                            | 10 11 9,4 »                        |
|        | 1 Toro . . . . . 6          |                            | 10 38 26,4 »                       |
|        | 1 Toro . . . . . 6          |                            | 11 8 52,9 »                        |
|        | 2 (39 Gemelli P.) 6         |                            | 8 49 24,0 »                        |
|        | 2 (40 Gemelli P.) 6         |                            | 9 16 50,0 »                        |
|        | 28 . . . . . 7-8            |                            | 9 47 26,1 »                        |
|        | 29 . . . . . 6              |                            | 7 39 24,2 »                        |
| Aprile | 27 . . . . . 6-7            |                            | 9 54 46,6 »                        |
|        | 28 . . . . . 6              |                            | 10 58 47,7 »                       |

## Occultazioni di stelle dietro la Luna.

| 1822      |                      | Tempo vero a Praga.      |            |
|-----------|----------------------|--------------------------|------------|
| Maggio 1  | 6 <sup>h</sup> gr.   | 8 <sup>h</sup> 57' 31",0 | imm. sera. |
| Dicem. 25 | Toro . . . . . 6     | 4 44 44,6                | »          |
| 25        | Toro . . . . . 6     | 4 50 10,6                | »          |
| 25        | ♄ Plejade. . . . . 7 | 5 12 58,1                | »          |
|           |                      | 5 58 42,8                | emer.      |
| 25        | Plejade. . . . . 6   | 6 14 14,8                | imm.       |
|           |                      | 6 27 33,8                | emer.      |

## Eclissi dei satelliti di Giove.

|             |       | Tempo vero a Praga.        |       |
|-------------|-------|----------------------------|-------|
| Febbrajo 13 | emer. | I 9 <sup>h</sup> 20' 42",4 | sera. |
| 23          | » III | 7 56 35,3                  |       |
| Novembre 25 | » I   | 8 32 32,8                  |       |

## Osservazioni della cometa apparsa nel settembre dell'anno 1822.

| 1822      | Tem. med.<br>a Praga. | Ascensione<br>retta. | Declinaz.<br>boreale. | Stelle<br>di paragone.   |
|-----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Settembre | 2 11 2 55,0           | 252 43 15,2          | 33 27 28,6            | 221 Ercole. Bode.        |
|           | 3 10 43 4,8           | 252 6 11,5           | 31 43 56,3            | 2 Ercole. <i>Idem.</i>   |
|           | 3 10 43 4,8           | 252 2 55,8           | 31 43 31,4            | 53 Ercole. Piazz.        |
|           | 7 11 7 56,6           | 249 41 13,4          | 25 3 19,8             | 8 Ercole. <i>Idem.</i>   |
|           | 12 9 45 20,9          | 247 10 59,0          | 17 13 9,6             | 23 Ercole. Bode.         |
|           | 14 10 7 15,0          | 246 44 57,1          | 14 10 41,8            | 81 Ercole. Piazz.        |
|           | 14 10 20 1,3          | 246 44 49,8          | 14 9 25,6             | La stessa                |
|           | 15 9 51 42,0          | 246 25 45,9          | 12 45 38,5            | 121 Ercole. Bode.        |
|           | 15 10 10 12,7         | 246 25 33,9          | 12 45 1,5             | 220 Ercole. <i>Idem.</i> |
|           | 15 10 10 12,7         | 246 25 22,3          | 12 44 55,5            | α Ofiuco. Piazz.         |
|           | 16 9 28 57,5          | 246 8 3,3            | 11 24 25,7            | H Ercole. <i>Idem.</i>   |
|           | 16 9 31 13,0          | 246 7 56,3           | 11 24 15,9            | La stessa.               |
|           | 16 9 33 38,0          | 246 7 48,7           | 11 24 18,8            | La stessa.               |
|           | 17 9 39 46,0          | 245 50 35,5          | 10 3 32,5             | α Ofiuco. Piazz.         |

Le osservazioni sono state fatte con un micrometro circolare; il nucleo era ben distinto, le stelle di paragone sono tolte parte dal catalogo di Bode e parte da quello di Piazz.

---

---

# OSSERVAZIONI

DELLA SECONDA COMETA DELL' ANNO 1819

DI

FRANCESCO CARLINI.

---

**D**AL dì 3 di luglio, in cui fu vista per la prima volta la cometa, fino al dì 4 settembre le ascensioni rette sono state determinate col settore equatoriale di 5 piedi di raggio osservando l'appulso del centro della cometa stessa e quello di una o più stelle di paragone ai cinque fili del micrometro. Col mezzo dell' intervallo dei fili già bene stabilito, ciascuno degli appulsi è stato ridotto a quello del terzo filo, e si è poi preso il medio dei cinque risultati. Di quì sono nate le centesime parti di secondo di tempo che abbiamo conservate nella tabella seguente, ove sono registrati gli appulsi al filo medio; sebbene in realtà in questo genere di osservazioni, a motivo della difficoltà di ben distinguere il centro della cometa, della sua vicinanza al polo, ed anche della non perfetta solidità delle viti che assicurano la macchina, sia difficile l'assicurare l'esattezza delle ascensioni rette osservate entro il limite d'un mezzo secondo di tempo.

Dopo il 4 settembre divenendo la luce della cometa di più in più debole, e non soffrendo l'illuminazione de' fili, si notarono le disparizioni ed apparizioni tanto della cometa che delle stelle di confronto dietro le due laminette di ottone collocate a questo fine nel fuoco del cannocchiale. Le declinazioni furono sempre determinate col mezzo del filo parallelo all'equatore, il quale essendo alquanto più grosso de' fili orarj, si rende facilmente visibile allorchè taglia in mezzo le immagini degli astri, anche senza il soccorso dell' interna illuminazione.



| 1819.  | Ang.<br>orar. | Stella<br>di<br>paragone | Passaggio ridotto<br>al filo medio<br>in tempo dell'orologio |             | Divisione<br>del<br>settore |          |
|--------|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|----------|
|        |               |                          | Stella.                                                      | Cometa.     | Stella.                     | Cometa.  |
| Lug. 3 | h /           |                          | h / "                                                        | h / "       | h / "                       | h / "    |
|        | 9 9           | 66 Aur.                  | 16 19 55,92                                                  | 15 59 19,36 | 12 24 25,5                  | 9 59 0   |
|        | 9 40          | 64 Bode                  | 16 52 56,52                                                  | 16 29 52,94 | 9 54 56                     | 10 0 40  |
|        | 8 59          | 66 Aur.                  | 16 9 48,00                                                   | 15 53 30,26 | 12 52 19                    | 8 57 54  |
| 4      | 9 23          |                          | 16 34 10,23                                                  | 16 17 56,66 | 12 47 59                    | 8 54 56  |
|        | 9 50          | 21 Lince                 | 17 1 46,92                                                   | 16 44 17,06 | 10 21 0                     | 14 50 35 |
| 5      | 8 58          |                          | 16 10 16,90                                                  | 15 56 46,26 | 10 25 0                     | 13 44 13 |
|        | 9 18          |                          | 16 30 47,22                                                  | 16 17 20,94 | 10 24 18,5                  | 13 42 0  |
| 6      | 8 20          |                          | 15 32 14,46                                                  | 15 22 42,82 | 10 27 54,5                  | 12 43 27 |
|        | 8 20          |                          | 15 32 30,42                                                  | 15 26 56,82 | 10 20 40,5                  | 11 44 26 |
| 7      | 8 40          |                          | 15 52 27,48                                                  | 15 46 56,70 | 10 20 1                     | 11 43 16 |
| 8      | 8 43          |                          | 15 55 20,26                                                  | 15 53 37,73 | .....                       | .....    |
|        | 8 56          |                          | 16 8 22,50                                                   | 16 6 42,52  | 10 19 47                    | 10 58 8  |
|        | 8 56          | 22 Lince                 | 16 11 30,98                                                  | 16 6 42,52  | .....                       | .....    |
|        | 9 0           |                          | 16 21 27,80                                                  | 16 16 40,96 | 9 50 33                     | 10 56 53 |
| 9      | 8 20          | 21 Lince                 | 15 32 20,92                                                  | 15 34 14,52 | 10 20 19                    | 10 22 18 |
| 10     | 8 20          | 22 Lince                 | 15 35 29,50                                                  | 15 34 14,52 | 9 51 51                     | 10 22 18 |
|        | 8 42          | 21 Lince                 | 15 54 14,97                                                  | 15 56 12,07 | 10 19 51                    | 10 21 9  |
|        | 8 42          | 22 Lince                 | 15 57 23,92                                                  | 15 56 12,07 | 9 51 12                     | 10 21 9  |
|        | 8 20          | 21 Lince                 | 15 32 19,40                                                  | 15 37 43,14 | 10 20 12                    | 9 51 30  |
|        | 8 20          | 22 Lince                 | 15 35 27,97                                                  | 15 37 43,14 | 9 51 43                     | 9 51 30  |
| 11     | 8 41          |                          | 15 56 24,72                                                  | 15 58 43,10 | 9 51 43                     | 9 51 20  |
|        | 8 22          |                          | 15 37 21,42                                                  | 15 42 58,70 | 9 51 55,5                   | 9 26 47  |
|        | 8 45          |                          | 16 0 28,56                                                   | 16 6 8,58   | 9 51 26,5                   | 9 25 44  |
| 12     | 8 30          |                          | 15 45 18,64                                                  | 15 54 9,22  | 9 56 27                     | 9 10 25  |
| 13     | 8 35          |                          | 15 50 33,42                                                  | 16 2 30,02  | 9 56 9                      | 8 53 26  |
| 14     | 8 35          |                          | 15 50 36,37                                                  | 16 5 30,72  | 9 56 41                     | 8 40 33  |
|        | 8 41          |                          | 15 56 30,08                                                  | 16 14 15,03 | 9 54 16                     | 8 27 28  |
| 17     | 8 40          |                          | 15 55 17,62                                                  | 16 18 23,14 | 9 55 52                     | 8 14 25  |
| 18     | 8 45          | 27 Lince                 | 16 33 58,60                                                  | 16 18 23,14 | 7 57 17                     | 8 14 25  |
|        | 8 45          |                          | 16 38 58,62                                                  | 16 25 55,72 | 7 56 51,5                   | 8 9 27   |
| 19     | 8 45          |                          | 16 39 7,18                                                   | 16 28 30,54 | 7 56 41                     | 8 5 58   |
|        | 21            |                          | 16 39 5,74                                                   | 16 33 6,22  | 7 56 51                     | 8 3 0    |
| 24     | 9 0           |                          | 16 54 2,42                                                   | 16 48 4,90  | 7 56 20                     | 8 2 34   |
|        | 9 2           |                          | 16 56 36,59                                                  | 16 57 2,02  | 7 57 56                     | 8 5 41   |
| 25     | 9 0           |                          | 16 53 55,46                                                  | 16 56 20,67 | 7 56 0,5                    | 8 5 36   |
| 27     | 10 1          |                          | 17 54 53,88                                                  | 18 1 13,53  | 7 52 45                     | 8 7 11   |

| 1819. | Ang.<br>orar. | Stella<br>di<br>paragone | Passaggio ridotto<br>al filo medio<br>in tempo dell'orologio |             | Divisione<br>del<br>settore |         |        |
|-------|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|---------|--------|
|       |               |                          | Stella.                                                      | Cometa.     | Stella.                     | Cometa. |        |
| Ag.   | 1             | 27 Lince                 | h / ' "                                                      | h / ' "     | ° / ' "                     | ° / ' " |        |
|       | 3             |                          | 17 14 2,22                                                   | 17 28 59,14 | 7 51 46                     | 8 21 54 |        |
|       |               |                          | 17 19 17,02                                                  | 17 37 23,58 | 7 55 4                      | 8 32 30 |        |
|       | 7             |                          | 17 49 16,76                                                  | 18 7 25,64  | 7 53 57                     | 8 31 17 |        |
|       | 16 20         | 0 13 52,26               | 0 38 17,58                                                   | 7 54 46     | 8 48 0                      |         |        |
|       | 16 20         | 93 Piazzi                | 0 42 42,40                                                   | 0 38 17,58  | 9 56 19                     | 8 48 0  |        |
|       | 16 35         | 27 Lince                 | 0 56 55,14                                                   | 0 52 31,86  | .....                       | .....   |        |
| 9     | 16 40         |                          | 0 32 4,42                                                    | 1 0 16,70   | 7 55 0                      | 8 55 18 |        |
| 10    | 16 40         |                          | 0 33 40,94                                                   | 1 2 11,28   | 7 53 30                     | 8 57 13 |        |
| 11    | 16 35         |                          | 0 28 0,10                                                    | 0 57 48,16  | 7 52 24                     | 8 59 33 |        |
|       | 16 35         | 93 Piazzi                | 0 47 27,06                                                   | 0 50 52,26  | 9 54 38                     | 9 6 35  |        |
|       | 16            |                          | 1 12 20,02                                                   | 1 15 47,70  | 9 55 8                      | 9 7 13  |        |
|       |               |                          | 1 12 30,26                                                   | 1 19 28,26  | 9 55 26                     | 9 15 24 |        |
|       |               |                          | 1 27 36,30                                                   | 1 34 37,58  | 9 55 1,5                    | 9 15 51 |        |
|       | 19            |                          | 17 24                                                        | 1 46 23,98  | 1 56 45,10                  | 9 58 47 | 9 27 0 |
|       | 31            |                          | 17 45                                                        | 2 7 22,52   | 2 28 45,65                  | 9 58 7  | 9 41 7 |
| Sett. | 3             | Orsa<br>Anon.            | 2 45 33,00                                                   | 2 43 50,75  | 11 13 23                    | 9 41 51 |        |
|       | 4             |                          | 2 57 0,54                                                    | 2 50 33,08  | 9 37 50                     | 9 41 27 |        |
|       |               |                          | 2 52 21,96                                                   | 2 46 39,08  | 9 39 29                     | 9 42 14 |        |
|       | 11            |                          | 3 7 8,94                                                     | 3 1 24,28   | 9 39 49                     | 9 42 25 |        |
|       | 18 42         | 3 34 40,25               | 3 33 7,50                                                    | 9 39 12     | 9 33 29                     |         |        |
| 13    | 18 55         | 47 Bode                  | 3 47 37,85                                                   | 3 46 6,50   | 9 39 26                     | 9 32 43 |        |
|       | 18 30         |                          | 3 16 39,50                                                   | 3 16 7,00   | 9 39 0                      | 9 29 44 |        |
|       | 18 45         |                          | 3 33 30,50                                                   | 3 32 57,75  | 9 39 19                     | 9 29 52 |        |
|       | 18 57         |                          | 3 43 37,50                                                   | 3 46 33,00  | 9 20 0                      | 9 19 15 |        |
| 14    | 18 49         | 3 33 41,60               | 3 37 1,00                                                    | 9 20 59     | 9 28 10                     |         |        |
| 18    | 19 0          |                          | 3 48 43,50                                                   | 3 52 7,75   | 9 21 40                     | 9 29 0  |        |
|       | 18 10         |                          | 2 59 4,45                                                    | 3 3 54,75   | 9 19 0                      | 9 15 5  |        |
|       | 18 25         |                          | 3 14 6,65                                                    | 3 18 58,00  | 9 19 17                     | 9 15 39 |        |
|       | 19            |                          | 3 33 28,40                                                   | 3 38 42,50  | 9 20 54                     | 9 13 35 |        |
|       | 26            |                          | 3 7 55,50                                                    | 3 14 20,40  | 9 20 3                      | 8 42 58 |        |
| 29    | 18 35         | 37 Lince                 | 3 24 27,00                                                   | 3 30 57,00  | 9 20 27                     | 8 44 0  |        |
|       | 19 48         |                          | 4 39 39,50                                                   | 4 46 8,90   | 9 21 30                     | 8 27 25 |        |
|       | 20 5          |                          | 4 54 33,70                                                   | 5 1 9,30    | 9 21 40                     | 8 27 45 |        |
|       | 20 5          |                          | 5 12 21,10                                                   | 5 1 9,30    | 8 0 0                       | 8 27 45 |        |
|       | 30            |                          | 5 12 0,30                                                    | 5 0 43,50   | 7 59 45                     | 8 21 30 |        |
| Ott.  | 15 20 30      | 5 37 53,50               | 5 20 58,00                                                   | 7 59 20     | 6 32 30                     |         |        |

Per dedurre da queste osservazioni i luoghi apparenti della cometa ho desunte dal secondo Catalogo di Piazzi le posizioni delle stelle seguenti: 66 Auriga; 21, 22 e 27 Lince; VIII 93 Piazzi, ed 1 Orsa maggiore.

Le posizioni delle stelle 64 Telescopio e 47 Orsa secondo Bode, e quella dell'anonima di cui feci uso nell'osservazione del dì 3 settembre e seguenti sono state immediatamente determinate paragonandole alle prime. Per mezzo delle osservazioni istituite col medesimo settore equatoriale nel settembre suddetto e ripetute nell'aprile dell'anno seguente ho trovato

|                    | <i>Asc. retta media</i> |           | <i>Declin. media</i> |             |
|--------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-------------|
|                    | 1800                    |           | 1800                 |             |
| 64 Telescopio. . . | 108°                    | 11' 44",2 | 43°                  | 38' 20",3 B |
| 47 Orsa maggiore.  | 132                     | 14 14,5   | 50                   | 44 21,3     |
| Anonima . . . .    | 133                     | 5 55,7    | 50                   | 24 15,0     |

La posizione delle due prime ridotte all'epoca del 1800 è secondo il Catalogo di Bode:

|                    |      |         |     |           |
|--------------------|------|---------|-----|-----------|
| 64 Telescopio. . . | 108° | 2' 8",8 | 43° | 38' 32",2 |
| 47 Orsa maggiore.  | 132  | 49 28,1 | 50  | 37 47,6   |

ove è manifesto esser corso qualche errore o di osservazione o di calcolo.

I luoghi della cometa dati nelle pagine seguenti sono corretti dalla parallasse e dalla differenza di rifrazione tanto in ascensione retta, quanto in declinazione. Alle ascensioni rette è stata inoltre applicata un'altra correzione proveniente dalla deviazione dell'asse della macchina dal polo del mondo. La correzione de' passaggi osservati espressa in secondi di arco e proveniente da questa causa è rappresentata dalla formola

$$C = -7'',47 \sec d + 15'',46 \sin (E + 159^\circ) \operatorname{tang} d;$$

$d$  essendo la declinazione dell' astro, ed  $E$  l'angolo orario.

Chiamando  $C'$  il valore di  $C$  corrispondente alla declinazione della stella, e  $C''$  lo stesso valore per la declinazione della cometa, si è applicata all' ascensione retta di quest' ultima dedotta dalla differenza degli appulsi la correzione  $C'' - C'$ .

E da avvertirsi per ultimo che nei giorni nove e dieci di luglio la declinazione della cometa è stata osservata sotto un diverso angolo orario ed alcuni minuti dopo l'osservazione del passaggio ai fili del micrometro; cioè nelle prime due osservazioni del giorno nove 10', nella terza e quarta dello stesso giorno 8', e nelle due prime del dì dieci 13' più tardi del tempo medio notato nella seconda colonna della tabella seguente. Con questi dati e col moto diurno, che può calcolarsi sugli elementi della cometa o dedursi immediatamente dall'osservazione, è facile trovare la riduzione da applicarsi alle declinazioni suddette.

| 1819.  | Tempo medio. | Ascensione retta vera |               | Declinazione vera |               |
|--------|--------------|-----------------------|---------------|-------------------|---------------|
|        |              | della Stella.         | della Cometa. | della Stella.     | della Cometa. |
| Lug. 3 | h 9 16 49    | 107 53 50,8           | 102 45 58,5   | 41 0 48,3         | 43 28 47,2    |
|        | 9 37 19      | 108 32 5,6            | 102 46 5,8    | 43 36 31,9        | 43 30 44,6    |
|        | 9 7 5        | 107 53 50,8           | 103 50 38,9   | 41 0 48,3         | 44 58 8,2     |
|        | 9 31 28      | 107 53 50,8           | 103 52 53,7   | 41 0 48,3         | 44 58 54,5    |
| 4      | 9 57 44      | 108 15 26,8           | 103 52 4,9    | 49 33 43,5        | 45 0 31,6     |
|        | 5            | 9 6 25                | 108 15 27,1   | 104 53 4,2        | 49 33 43,1    |
| 6      | 9 26 56      | 108 15 27,1           | 104 53 53,9   | 49 33 43,1        | 46 14 54,2    |
|        | 8 28 32      | 108 15 27,4           | 105 52 56,5   | 49 33 42,8        | 47 17 58,8    |
| 7      | 8 28 50      | 108 15 27,7           | 106 52 21,8   | 49 33 42,5        | 48 9 52,8     |
|        | 8 48 46      | 108 15 27,7           | 106 53 1,1    | 49 33 42,5        | 48 10 19,5    |
| 8      | 8 51 31      | 108 15 28,0           | 107 50 5,1    | .....             | .....         |
|        | 9 4 34       | 108 15 28,0           | 107 50 36,0   | 49 33 42,2        | 48 55 23,7    |
|        | 9 4 34       | 109 2 27,1            | 107 50 30,9   | .....             | .....         |
|        | 9 14 23      | 109 2 27,1            | 107 50 56,0   | 50 2 14,5         | 48 55 46,1    |
| 9      | 8 28 16      | 108 15 28,3           | 108 43 59,6   | 49 33 41,8        | 49 31 49,0    |
|        | 8 28 16      | 109 2 27,4            | 108 43 54,3   | 50 2 14,1         | 49 31 49,8    |
| 10     | 8 50 10      | 108 15 28,3           | 108 44 53,3   | 49 33 41,8        | 49 32 29,9    |
|        | 8 50 10      | 109 2 27,4            | 108 44 38,2   | 50 2 14,1         | 49 32 16,4    |
|        | 8 27 48      | 108 15 28,6           | 109 36 23,8   | 49 33 41,5        | 50 2 33,1     |
|        | 8 27 48      | 109 2 27,7            | 109 36 22,1   | 50 2 13,7         | 50 2 32,6     |
| 11     | 8 48 45      | 109 2 27,7            | 109 37 10,3   | 50 2 13,7         | 50 2 42,6     |
|        | 8 29 7       | 109 2 28,0            | 110 26 50,6   | 50 2 13,3         | 50 27 30,8    |
|        | 8 52 13      | 109 2 28,0            | 110 27 32,2   | 50 2 13,3         | 50 27 55,4    |
| 12     | 8 36 21      | 109 2 28,3            | 111 15 6,7    | 50 2 12,9         | 50 48 27,2    |
|        | 8 40 45      | 109 2 28,6            | 112 1 35,5    | 50 2 12,6         | 51 5 9,8      |
| 14     | 8 39 49      | 109 2 28,9            | 112 46 1,3    | 50 2 12,3         | 51 18 37,2    |
|        | 8 44 35      | 109 2 29,2            | 113 28 36,7   | 50 2 12,0         | 51 29 19,2    |
| 17     | 8 40 50      | 109 2 29,7            | 114 48 44,2   | 50 2 11,4         | 51 43 59,1    |
|        | 8 40 50      | 118 41 58,8           | 114 48 15,9   | 52 1 6,6          | 51 44 1,7     |
| 18     | 8 44 25      | 118 41 59,1           | 115 26 21,7   | 52 1 6,4          | 51 48 32,4    |
|        | 19           | 8 43 4                | 118 41 59,4   | 116 2 56,1        | 52 1 6,1      |
| 21     | 8 39 47      | 118 42 0,0            | 117 12 12,2   | 52 1 5,6          | 51 55 1,7     |
|        | 8 54 43      | 118 42 0,3            | 117 12 44,8   | 52 1 5,6          | 51 54 56,7    |
| 24     | 8 51 51      | 118 42 1,2            | 118 48 20,7   | 52 1 5,0          | 51 53 23,8    |
|        | 8 47 14      | 118 42 1,5            | 119 18 25,9   | 52 1 4,8          | 51 51 32,4    |
| 27     | 9 44 5       | 118 42 2,1            | 120 17 1,0    | 52 1 4,3          | 51 46 39,0    |

| 1819.   | Tempo medio. | Ascensione retta vera |               | Declinazione vera |               |              |
|---------|--------------|-----------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------|
|         |              | della Stella.         | della Cometa. | della Stella.     | della Cometa. |              |
| Ag.     | 1            | 8 52' 15"             | 118 42' 3,6"  | 122 26' 28,7"     | 52 1' 3,3"    | 51 30' 58,3" |
|         | 3            | 8 52' 47"             | 118 42' 4,2"  | 123 13' 48,1"     | 52 1' 2,9"    | 51 23' 33,6" |
|         | 7            | 15 36 40              | 118 42' 4,2"  | 123 14' 22,2"     | 52 1' 2,9"    | 51 23' 34,7" |
|         |              | 15 36 40              | 118 42' 5,2"  | 124 48' 18,0"     | 52 1' 2,1"    | 51 7' 49,1"  |
|         |              | 125 54' 47,8"         | 124 48' 28,6" | 49 59' 31,2"      | 49 7' 51,0"   |              |
|         | 15 50 52     | 125 54' 47,8"         | 124 48' 51,6" | .....             | .....         |              |
| 9       | 15 50 43     | 118 42' 5,8"          | 125 50' 2,3"  | 52 1' 1,8"        | 51 0' 44,8"   |              |
| 10      | 15 48 41     | 118 42' 6,1"          | 125 49' 33,6" | 52 1' 1,6"        | 50 57' 19,2"  |              |
| 11      | 15 40 23     | 118 42' 6,4"          | 126 8' 59,8"  | 52 1' 1,4"        | 51 23' 52,2"  |              |
| 13      | 15 25 35     | 125 54' 50,2"         | 126 46' 5,6"  | 49 59' 31,6"      | 50 47' 41,0"  |              |
|         | 15 50 26     | 125 54' 50,2"         | 126 46' 41,6" | 49 59' 31,6"      | 50 47' 32,3"  |              |
| 16      | 15 41 41     | 125 54' 51,4"         | 127 39' 17,9" | 49 59' 31,7"      | 50 39' 38,8"  |              |
|         | 15 57 47     | 125 54' 51,4"         | 127 40' 7,0"  | 49 59' 31,7"      | 50 38' 46,9"  |              |
|         | 16 7 1       | 125 54' 52,6"         | 128 30' 5,8"  | 49 59' 31,7"      | 50 31' 22,7"  |              |
|         | 31           | 15 54 19              | 125 54' 57,8" | 131 15' 40,9"     | 49 59' 31,9"  | 50 16' 35,2" |
| Sett.   | 3            | 16 6 44               | 131 41' 15,5" | 131 15' 45,2"     | 48 44' 38,9"  | 50 16' 16,0" |
|         | 4            | 16 1 37               | 133 26' 3,7"  | 131 49' 6,9"      | 50 19' 33,3"  | 50 15' 58,8" |
|         | 11           | 15 53 40              | 133 26' 4,2"  | 132 0' 16,3"      | 50 19' 33,0"  | 50 16' 50,3" |
|         |              | 16 8 32               | 133 26' 4,2"  | 131 59' 40,6"     | 50 19' 33,0"  | 50 16' 54,8" |
|         | 16 12 38     | 133 26' 7,5"          | 133 2' 51,8"  | 50 19' 31,3"      | 50 25' 16,7"  |              |
| 13      | 16 25 35     | 133 26' 7,5"          | 133 3' 13,3"  | 50 19' 31,3"      | 50 26' 16,5"  |              |
|         | 15 47 51     | 133 26' 8,3"          | 133 17' 57,3" | 50 19' 30,7"      | 50 28' 48,9"  |              |
|         | 16 4 39      | 133 26' 8,3"          | 133 17' 53,6" | 50 19' 30,7"      | 50 28' 59,8"  |              |
|         | 14           | 16 18 12              | 132 34' 52,2" | 133 18' 39,3"     | 50 39' 58,2"  | 50 30' 44,7" |
| 16 4 45 |              | 132 34' 52,8"         | 133 24' 38,8" | 50 39' 58,0"      | 50 32' 48,5"  |              |
| 18      | 16 19 50     | 132 34' 52,8"         | 133 25' 51,6" | 50 39' 58,0"      | 50 32' 39,4"  |              |
|         | 14 16 9      | 132 34' 55,2"         | 133 47' 25,5" | 50 39' 57,2"      | 50 43' 53,6"  |              |
|         | 15 31 0      | 132 34' 55,2"         | 133 47' 41,2" | 50 39' 57,2"      | 50 43' 36,5"  |              |
| 19      | 15 46 48     | 132 34' 55,8"         | 133 53' 23,2" | 50 39' 57,0"      | 51 47' 17,3"  |              |
|         | 26           | 14 54 48              | 132 34' 59,5" | 134 11' 11,3"     | 50 39' 55,3"  | 51 17' 2,5"  |
| 29      | 15 11 22     | 132 34' 59,5"         | 134 12' 15,5" | 50 39' 55,3"      | 51 16' 24,3"  |              |
|         | 16 14 34     | 132 35' 1,3"          | 134 12' 23,7" | 50 39' 54,7"      | 51 34' 1,7"   |              |
|         | 16 29 32     | 132 35' 1,3"          | 134 13' 57,8" | 50 39' 54,7"      | 51 33' 51,6"  |              |
|         | 16 29 32     | 137 2' 8,3"           | 134 14' 3,7"  | 52 0' 41,2"       | 51 32' 56,6"  |              |
| 30      | 16 25 9      | 137 2' 8,9"           | 134 12' 50,1" | 52 0' 41,1"       | 51 38' 56,6"  |              |
| Ott.    | 15 46 19     | 137 2' 18,2"          | 132 48' 14,5" | 52 0' 37,9"       | 53 27' 30,2"  |              |

---

---

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A TRENTO

DAL

PROFESSORE PINALI.

---

*Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

|            |                     | <i>Tempo medio a Trento.</i>  |
|------------|---------------------|-------------------------------|
| 1821       |                     |                               |
| Ottobre 13 | Celeno . . . . .    | 9 <sup>h</sup> 57' 19",8 imm. |
|            | Taigete . . . . .   | 10 9 21,9 imm.                |
|            |                     | 11 5 40,7 em.                 |
| 18         | Marte . . . . .     | 20 32 38,4 imm.               |
|            |                     | 21 53 57,3 em.                |
| Novem. 13  | K Gemelli . . . . . | 14 0 29,2 imm.                |
|            |                     | 15 4 10,9 em.                 |
| 1822       |                     |                               |
| Settem. 6  | Taigete . . . . .   | 15 4 49,7 imm.                |
|            | Asterope . . . . .  | 15 25 7,0 imm.                |

L'occultazione della stella K dei Gemelli è già stata pubblicata nel volume delle Effemeridi dell' anno 1822, ma era corso un errore nella riduzione del tempo dell' orologio in tempo medio. Questa osservazione paragonata colla corrispondente fatta a Vienna dal sig. *Littrow* ha data la longitudine di Trento contata dal meridiano di Parigi di 35' 1",2; mentre dall' osservazione dell' eclisse solare dell' anno 1820 risultò di 34' 59",0 con piccolissimo divario.

## Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano l'anno 1821

DA G. ANGELO CESARIS.

1821 GENNAJO.

| M A T T I N A . |                        |                        |                      |                  | S E R A .              |                        |                      |                  |  |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.         | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
|                 | poll. lin.             | °                      | E                    |                  | poll. lin.             | °                      | E                    |                  |  |
| 1               | 27 5,6                 | - 2,3                  |                      | Nuv. rott.neb.   | 27 4,7                 | + 0,0                  |                      | Nuv. rot. nev.   |  |
| 2               | 27 5,5                 | - 1,5                  | NO                   | Nuv. nebbia.     | 27 6,0                 | + 0,7                  | NO                   | Nuv. nebb.       |  |
| 3               | 27 6,3                 | - 0,5                  | O                    | Nevofo nuv.      | 27 6,0                 | + 0,0                  | NE                   | Nuv... neve.     |  |
| 4               | 27 4,5                 | - 0,0                  | SO                   | Neve, nebbia.    | 27 5,2                 | + 1,5                  | O                    | Sereno.          |  |
| 5               | 27 6,7                 | - 0,0                  | SO                   | Nuvolo, piog.    | 27 6,7                 | + 1,5                  | SO                   | Nebb. piog.      |  |
| 6               | 27 5,6                 | + 1,0                  | O                    | Nebbia, piov.    | 27 4,3                 | + 1,4                  | O. E                 | Nebb. piog.      |  |
| 7               | 27 5,4                 | + 1,2                  | O                    | Nebbioso.        | 27 6,0                 | + 2,8                  | S                    | Nebb. piog.      |  |
| 8               | 27 6,0                 | + 1,7                  | SO S                 | Nebb. piov.      | 27 6,0                 | + 2,7                  | O                    | Nebb. piov.      |  |
| 9               | 27 5,7                 | + 2,5                  | NE.O                 | Nebb. piog.      | 27 4,7                 | + 3,6                  | NE.O                 | Nebb. piog.      |  |
| 10              | 27 4,7                 | + 2,8                  | O                    | Nebbia rotta.    | 27 5,0                 | + 6,0                  | SO                   | Nuv. rot. ser.   |  |
| 11              | 27 5,0                 | + 4,3                  | S                    | Piog. nebb.      | 27 5,0                 | + 4,8                  | SO S                 | Nuv. piovoso.    |  |
| 12              | 27 6,0                 | + 1,0                  | O. S                 | Ser. neb. folta  | 27 6,6                 | + 2,5                  | SE                   | Nebbia folta.    |  |
| 13              | 27 8,4                 | + 1,0                  | O                    | Nebbia folta.    | 27 8,0                 | + 2,5                  | O                    | Nebbia folta.    |  |
| 14              | 27 6,3                 | + 2,0                  | NNE                  | Nebb. piog.      | 27 5,9                 | + 3,5                  | N. O                 | Nuv. neb. rot.   |  |
| 15              | 27 8,2                 | + 1,5                  | O                    | Nebbia.          | 27 9,1                 | + 2,6                  | O                    | Nebbia.          |  |
| 16              | 27 10,6                | + 0,0                  | E NE                 | Nebbia.          | 27 10,0                | + 2,1                  | N                    | Nebbia nuv.      |  |
| 17              | 27 10,7                | + 1,0                  | SO                   | Nebbia.          | 27 10,8                | + 1,5                  | SO                   | Nebbia.          |  |
| 18              | 28 1,5                 | + 0,0                  | SO                   | Nebbia.          | 28 2,0                 | + 1,0                  | NE                   | Nebbia.          |  |
| 19              | 28 3,0                 | + 0,4                  | NEN                  | Nebbia.          | 28 3,2                 | + 1,5                  | O                    | Nebbia.          |  |
| 20              | 28 2,7                 | - 1,0                  | O                    | Nebbia.          | 28 2,0                 | + 0,3                  | O                    | Nebbia.          |  |
| 21              | 28 1,6                 | - 2,0                  | SO                   | Nebbia rotta.    | 28 1,4                 | + 2,5                  | O                    | Ser... nebb.     |  |
| 22              | 28 1,3                 | - 0,2                  | E NE                 | Sereno.          | 28 1,0                 | + 6,0                  | E                    | Sereno.          |  |
| 23              | 28 2,0                 | + 1,5                  | NE                   | Ser. neb. rot.   | 28 1,8                 | + 3,9                  | S                    | Ser. neb. rot.   |  |
| 24              | 28 2,7                 | - 0,0                  | N                    | Sereno.          | 28 2,8                 | + 3,0                  | S                    | Ser... nebb.     |  |
| 25              | 28 2,6                 | - 0,0                  | N                    | Sereno.          | 28 1,5                 | + 3,5                  | O SO                 | Sereno.          |  |
| 26              | 28 1,0                 | - 0,4                  | O                    | Sereno.          | 28 0,7                 | + 3,5                  | O                    | Sereno.          |  |
| 27              | 28 0,6                 | - 0,5                  | NE                   | Sereno.          | 28 1,3                 | + 3,5                  | E                    | Sereno.          |  |
| 28              | 28 2,0                 | - 0,4                  | O                    | Sereno.          | 28 2,0                 | + 2,0                  | E                    | Nebbia.          |  |
| 29              | 28 1,8                 | - 2,0                  | O                    | Nebbia.          | 28 1,4                 | + 1,0                  | O                    | Nebbia.          |  |
| 30              | 28 1,8                 | - 2,5                  | O                    | Nebb. seren.     | 28 2,0                 | + 1,5                  | SO                   | Ser... nebb.     |  |
| 31              | 28 2,9                 | - 1,8                  | O                    | Sereno.          | 28 3,0                 | + 2,5                  | E                    | Sereno.          |  |

Altez. mass. del bar. poll. 28 lin. 3,0      Alt. mass. del term. + 6,0  
 minima..... » 27 » 4,3                      minima..... - 2,5  
 media..... » 27 » 9,85                      media..... + 1,32  
 Somma della neve , pioggia e brina lin. 62,26.

Il term. esposto al vento aperto e non riparato suole segnare un grado magg. di freddo.

App. Eff. 1824.



1821 FEBBRAJO.

| MATTINA. |                        |      |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |       |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |      | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |       | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
|          | poll.                  | lin. | °                      |                      |                  | poll.                  | lin.                   | °     |                      |                  |  |
| 1        | 28                     | 4,0  | - 1,0                  | O                    | Sereno.          | 28                     | 3,9                    | + 3,7 | E                    | Sereno.          |  |
| 2        | 28                     | 3,3  | - 0,2                  | O                    | Sereno.          | 28                     | 2,0                    | + 3,6 | SO                   | Sereno.          |  |
| 3        | 28                     | 3,0  | - 0,1                  | N                    | Sereno.          | 28                     | 2,5                    | + 4,3 | E                    | Sereno.          |  |
| 4        | 28                     | 1,2  | - 0,1                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 11,3                   | + 3,6 | E                    | Sereno.          |  |
| 5        | 27                     | 9,8  | + 0,2                  | SO                   | Nuv. neb. ser.   | 28                     | 0,0                    | + 6,7 | N*                   | Sereno.          |  |
| 6        | 28                     | 4,2  | + 1,4                  | SE                   | Sereno.          | 28                     | 5,6                    | + 4,3 | SE                   | Sereno.          |  |
| 7        | 28                     | 7,5  | - 1,0                  | ENE                  | Sereno.          | 28                     | 6,9                    | + 2,5 | SE                   | Sereno.          |  |
| 8        | 28                     | 7,2  | - 1,6                  | ENE                  | Sereno.          | 28                     | 4,7                    | + 2,6 | O                    | Sereno.          |  |
| 9        | 28                     | 2,3  | - 1,1                  | N                    | Ser. nuv. neb.   | 28                     | 0,0                    | + 2,5 | S                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 10       | 27                     | 11,0 | - 0,3                  | E                    | Nebb. ser.       | 27                     | 10,5                   | + 4,9 | O                    | Sereno.          |  |
| 11       | 27                     | 11,2 | - 0,0                  | NE                   | Sereno, neb.     | 27                     | 11,9                   | + 5,8 | O                    | Serenc.          |  |
| 12       | 28                     | 1,5  | + 1,0                  | E                    | Sereno.          | 28                     | 1,4                    | + 5,0 | SE                   | Sereno.          |  |
| 13       | 28                     | 1,4  | - 0,2                  | E                    | Sereno.          | 28                     | 1,6                    | + 5,3 | S                    | Sereno.          |  |
| 14       | 28                     | 1,3  | - 0,6                  | SSO                  | Sereno.          | 28                     | 1,1                    | + 5,3 | S                    | Sereno.          |  |
| 15       | 28                     | 1,8  | + 0,0                  | SO                   | Sereno.          | 28                     | 1,4                    | + 6,0 | S                    | Sereno.          |  |
| 16       | 28                     | 2,5  | + 0,0                  | O                    | Sereno.          | 28                     | 2,0                    | + 6,2 | SO                   | Sereno.          |  |
| 17       | 28                     | 2,0  | + 0,0                  | N. O                 | Sereno.          | 28                     | 1,0                    | + 7,3 | O                    | Sereno.          |  |
| 18       | 27                     | 11,7 | + 0,8                  | N                    | Serenc.          | 27                     | 10,0                   | + 8,0 | SO                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 19       | 27                     | 8,7  | + 1,3                  | NO                   | Sereno.          | 27                     | 6,8                    | + 8,2 | N*                   | Sereno.          |  |
| 20       | 27                     | 9,2  | + 1,7                  | NNE                  | Ser. nuv. ser    | 27                     | 9,0                    | + 4,8 | E                    | Sereno.          |  |
| 21       | 27                     | 9,3  | - 2,0                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 8,4                    | + 3,7 | O                    | Sereno.          |  |
| 22       | 27                     | 8,8  | - 0,9                  | SO                   | Sereno.          | 27                     | 9,5                    | + 6,0 | NEN                  | Sereno.          |  |
| 23       | 27                     | 10,8 | - 0,7                  | NNO                  | Sereno.          | 27                     | 9,8                    | + 5,8 | SO                   | Sereno.          |  |
| 24       | 27                     | 10,0 | - 0,5                  | NE                   | Sereno.          | 27                     | 8,8                    | + 8,0 | O                    | Sereno.          |  |
| 25       | 27                     | 8,1  | + 1,5                  | O                    | Sereno.          | 27                     | 6,7                    | + 9,0 | O                    | Sereno.          |  |
| 26       | 27                     | 5,8  | + 2,0                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 5,8                    | + 8,5 | E*                   | Sereno, nuv      |  |
| 27       | 27                     | 8,8  | - 0,3                  | E*                   | Ser nuv. ser.    | 27                     | 8,4                    | + 4,3 | E                    | Sereno, nuv.     |  |
| 28       | 27                     | 9,4  | - 0,0                  | E                    | Nuvolo.          | 27                     | 9,0                    | + 2,6 | SE                   | Nuvolo.          |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 7,5      Altezza mass. del term. + 9,0  
 minima..... » 27 » 5,8                      minima....., - 2,0  
 media..... » 28 » 0,0                              media..... + 2,64  
 Quantità della pioggia lin. 0,0.

## 1821 MARZO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                    | SERA.                  |                        |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.   | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
| 1        | 27 9,0                 | + 1,2                  | SE                   | Nuv. neve.         | 27 7,7                 | + 1,5                  | N                    | Nuv. neve.       |  |
| 2        | 27 7,5                 | + 1,0                  | S                    | Nuv. . . nebb.     | 27 9,5                 | + 3,7                  | N                    | Nuvolo, ser.     |  |
| 3        | 27 10,8                | - 0,6                  | O                    | Sereno.            | 27 9,0                 | + 6,0                  | O                    | Ser. neb. ser.   |  |
| 4        | 27 7,0                 | + 1,6                  | O                    | Nuv. ser. neb.     | 27 5,9                 | + 6,0                  | SE                   | Nuvolo.          |  |
| 5        | 27 5,7                 | + 4,2                  | ESE                  | Nu. rot. neb. ser. | 27 7,0                 | + 7,5                  | SE                   | Nuvolo rotto.    |  |
| 6        | 27 9,6                 | + 1,2                  | E*                   | Nuvolo.            | 27 10,5                | + 4,2                  | E                    | Nuvolo.          |  |
| 7        | 27 10,0                | + 1,8                  | E                    | Nu. nebb. ser.     | 27 9,8                 | + 6,0                  | S                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 8        | 27 9,9                 | + 1,2                  | NE                   | Nu. spr. di nev.   | 27 8,6                 | + 3,0                  | NE                   | Nu. spr. di nev. |  |
| 9        | 27 7,8                 | + 2,5                  | SO                   | Nuvolo.            | 27 8,4                 | + 5,8                  | O                    | Nuv. rott. ser.  |  |
| 10       | 27 10,2                | + 2,1                  | O                    | Nebbia folta.      | 27 10,2                | + 5,8                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 11       | 27 10,0                | + 2,0                  | S                    | Nebb. ser. nuv.    | 27 8,8                 | + 8,4                  | SES                  | Nuv. rotto.      |  |
| 12       | 27 9,0                 | + 5,0                  | O...N                | Sereno.            | 27 9,2                 | + 10,5                 | E                    | Ser. nuvolo.     |  |
| 13       | 27 10,0                | + 5,8                  | NEN                  | Sereno.            | 27 9,8                 | + 10,5                 | SO                   | Sereno, neb.     |  |
| 14       | 27 10,0                | + 5,5                  | E                    | Nuv. rot. nebb.    | 27 9,5                 | + 9,6                  | E                    | Nuv. piov.       |  |
| 15       | 27 9,0                 | + 6,0                  | ENE                  | Piov. nuv. rot.    | 27 10,9                | + 9,6                  | E                    | Ser. nuvolo.     |  |
| 16       | 28 0,4                 | + 3,5                  | NO                   | Ser. . . nebb.     | 28 0,0                 | + 9,5                  | SES                  | Nebb. sér.       |  |
| 17       | 28 0,9                 | + 3,2                  | NE                   | Nuv. rotto ser.    | 27 11,8                | + 9,5                  | NE                   | SE Sereno.       |  |
| 18       | 27 10,3                | + 4,0                  | E                    | Nuv. rotto.        | 27 7,9                 | + 9,0                  | S                    | Nuv. rotto.      |  |
| 19       | 27 5,0                 | + 6,2                  | O                    | Nuvolo, rot.       | 27 1,8                 | + 11,3                 | ON                   | Nuv. ser.        |  |
| 20       | 27 0,3                 | + 5,6                  | NNO*                 | Nuv. sereno.       | 27 3,6                 | + 10,0                 | NO                   | Sereno.          |  |
| 21       | 27 4,7                 | + 1,8                  | NNE                  | Sereno.            | 27 3,7                 | + 10,5                 | E                    | Nuvolo.          |  |
| 22       | 27 1,8                 | + 5,5                  | E                    | Piov nuvolo.       | 27 3,0                 | + 8,6                  | S...O                | Nuv. rott. ser.  |  |
| 23       | 27 3,3                 | + 5,3                  | O                    | Nuv. neb. rotto    | 27 5,7                 | + 7,5                  | E                    | Nuv. rott. ser.  |  |
| 24       | 27 7,2                 | + 1,5                  | N                    | Sereno.            | 27 7,0                 | + 8,6                  | E                    | Sereno.          |  |
| 25       | 27 7,8                 | + 2,5                  | E                    | Sereno.            | 27 7,0                 | + 9,0                  | S                    | Ser. nuvolo.     |  |
| 26       | 27 8,0                 | + 4,3                  | E                    | Ser. nebb.         | 27 7,8                 | + 10,8                 | E                    | Ser. . . nebb.   |  |
| 27       | 27 7,9                 | + 5,2                  | E                    | Nuv. piogg.        | 27 8,0                 | + 7,0                  | E                    | Nuvolo.          |  |
| 28       | 27 7,8                 | + 6,0                  | E                    | Nuv. rotto.        | 28 7,0                 | + 9,0                  | S...E                | Nuv. pioggia.    |  |
| 29       | 27 6,0                 | + 6,5                  | E                    | Neb. rot. piog.    | 27 5,8                 | + 7,6                  | ENE                  | Pioggia, nuv.    |  |
| 30       | 27 5,5                 | + 7,0                  | N                    | Nuv. pioggia.      | 27 5,7                 | + 10,5                 | NE                   | Nuv. rotto.      |  |
| 31       | 27 5,7                 | + 7,6                  | NO                   | Nuvolo.            | 27 5,7                 | + 11,7                 | S                    | Nuv. rotto.      |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,9    Altezza mass. del term. + 11,7  
 minima . . . . . » 27 » 0,3                    minima . . . . . - 0,6  
 media . . . . . » 27 » 7,91                    media . . . . . + 5,877  
 Quantità della pioggia lin. 31,555.

1821 APRILE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
| 1        | 27 5,0                 | + 7,0                  | E                    | Nu.r.sp.di pi.   | 27 4,0                 | + 9,3                  | NNO                  | Nuv.rotto ser.   |  |
| 2        | 27 5,0                 | + 5,0                  | NO                   | Sereno.          | 27 5,6                 | + 11,6                 | O                    | Sereno.          |  |
| 3        | 27 6,3                 | + 5,0                  | NNE                  | Sereno.          | 27 6,0                 | + 12,6                 | SO                   | Sereno.          |  |
| 4        | 27 5,5                 | + 7,0                  | E                    | Ser. nebbioso.   | 27 2,7                 | + 11,0                 | S*                   | Nuv.poc.piog.    |  |
| 5        | 27 1,8                 | + 6,0                  | O                    | Ser.neb. ser.    | 27 4,6                 | + 11,8                 | N                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 6        | 27 7,6                 | + 5,4                  | NE                   | Neb. nuv. ser.   | 27 9,7                 | + 10,7                 | SE                   | Nuv. rott. ser.  |  |
| 7        | 27 11,0                | + 4,0                  | N                    | Sereno.          | 27 11,1                | + 11,2                 | NE                   | Nebbia ser.      |  |
| 8        | 28 0,0                 | + 7,7                  | N                    | Nuvolo.          | 27 11,0                | + 11,2                 | O                    | Nuv. poca pio.   |  |
| 9        | 27 7,6                 | + 8,3                  | N                    | Nuvolo.          | 27 8,7                 | + 10,5                 | E                    | Nuvolo, piog.    |  |
| 10       | 27 7,9                 | + 7,8                  | N                    | Na. ser. piov.   | 27 7,7                 | + 11,4                 | O                    | Nuvolo.          |  |
| 11       | 27 7,7                 | + 6,6                  | O                    | Sereno.          | 27 7,7                 | + 13,2                 | SO*                  | Sereno.          |  |
| 12       | 27 8,0                 | + 8,5                  | NNO                  | Nuvolo, rotto.   | 27 7,4                 | + 13,5                 | E*                   | Tu. tem. piog.   |  |
| 13       | 27 6,8                 | + 9,0                  | O                    | Nuv. neb. ser.   | 27 7,6                 | + 13,5                 | SO*                  | Sereno.          |  |
| 14       | 27 9,0                 | + 6,8                  | NE                   | Sereno.          | 27 9,0                 | + 14,0                 | SE                   | Ser. nebbioso    |  |
| 15       | 27 8,9                 | + 9,8                  | E                    | Ser. nebb.       | 27 7,0                 | + 14,0                 | E                    | Nuvolo.          |  |
| 16       | 27 4,0                 | + 8,4                  | E*                   | Nuv. piogg.      | 27 2,9                 | + 9,5                  | NE                   | Nu.pi. piog.ge.  |  |
| 17       | 27 2,9                 | + 5,8                  | E                    | Nuvolo rotto.    | 27 4,0                 | + 9,0                  | SO                   | Nuvolo, ser.     |  |
| 18       | 27 5,7                 | + 5,6                  | N                    | Ser. neb. nuv.   | 27 7,0                 | + 12,2                 | NO                   | Nuvolo, ser.     |  |
| 19       | 27 8,4                 | + 5,9                  | NO                   | Sereno.          | 27 8,0                 | + 13,2                 | O                    | Sereno.          |  |
| 20       | 27 8,0                 | + 6,0                  | N                    | Sereno.          | 27 8,0                 | + 13,6                 | O                    | Sereno.          |  |
| 21       | 27 9,0                 | + 7,5                  | NO                   | Sereno.          | 27 9,5                 | + 15,0                 | SO                   | Sereno.          |  |
| 22       | 27 10,0                | + 9,0                  | NO                   | Nebbia, ser.     | 27 9,7                 | + 17,0                 | SO                   | Nebb. ser.       |  |
| 23       | 27 9,5                 | + 10,5                 | N                    | Nebb. ser.       | 27 8,5                 | + 17,5                 | SO                   | Sereno.          |  |
| 24       | 27 8,0                 | + 12,2                 | S                    | Nebbia nuv.      | 27 8,5                 | + 14,1                 | SO                   | Nuvolo.          |  |
| 25       | 27 8,7                 | + 10,5                 | SE                   | Nuv. neb. ser.   | 27 8,5                 | + 16,5                 | SE                   | Nebbia, sereno   |  |
| 26       | 27 8,7                 | + 12,0                 | E                    | Ser. nuv. rot.   | 27 8,8                 | + 15,8                 | E                    | Nuv. rot. ser.   |  |
| 27       | 27 8,9                 | + 11,7                 | E                    | Nebbia, ser.     | 27 8,0                 | + 16,0                 | NE                   | Neb. nuv. pio.   |  |
| 28       | 27 7,8                 | + 12,4                 | E.S.O                | Nu.piov. te.pr.  | 27 7,8                 | + 14,7                 | O                    | Nu. se. pio. se. |  |
| 29       | 27 7,5                 | + 11,0                 | SO                   | Ser. nuv. neb.   | 27 7,4                 | + 15,0                 | N                    | Sereno, nuv.     |  |
| 30       | 27 8,0                 | + 10,0                 | N                    | Sereno.          | 27 7,8                 | + 17,2                 | E                    | Ser. nuv.        |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0  
 minima ..... » 27 » 1,8  
 media ..... » 27 » 7,19

Altezza mass. del term. +17,5  
 minima ..... + 4,0  
 media ..... + 10,62

Quantità della pioggia lin. 11,12.

## 1821 MAGGIO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
| 1        | 27 8,7                 | +11,7                  | E NE                 | Nuv. ser.        | 27 8,3                 | +17,0                  | SE..O                | Nuv. tempor.     |  |
| 2        | 27 8,7                 | +12,0                  | N EN                 | Nuv. ser. nuv.   | 27 8,9                 | +16,2                  | E                    | Nu.te.po.piog.   |  |
| 3        | 27 8,9                 | +10,8                  | NE                   | Piov. nuvolo.    | 27 8,7                 | +14,5                  | NE                   | Nu. tem. piog.   |  |
| 4        | 27 8,6                 | +10,5                  | NE                   | Piog. nuvolo.    | 27 8,3                 | +14,0                  | E                    | Nuvolo rotto.    |  |
| 5        | 27 8,2                 | +11,2                  | E                    | Nu. piov. rot.   | 27 7,8                 | +15,0                  | SE                   | Tem. piog. nu    |  |
| 6        | 27 7,0                 | +10,5                  | E...S                | Piog... nuv.     | 27 7,1                 | +13,5                  | E                    | Nuv. rott. piov. |  |
| 7        | 27 8,0                 | +10,6                  | S...O                | Nu. rot. piov.   | 27 9,0                 | +14,3                  | O                    | Nuv. .... piog.  |  |
| 8        | 27 10,8                | +11,0                  | N...O                | Sereno.          | 27 10,9                | +16,5                  | S                    | Ser. neb. ser.   |  |
| 9        | 27 11,1                | +10,6                  | N                    | Sereno.          | 27 11,0                | +17,7                  | SE                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 10       | 27 10,7                | +12,0                  | NE                   | Sereno.          | 27 9,5                 | +18,6                  | SO                   | Sereno, nuv.     |  |
| 11       | 27 9,0                 | +13,0                  | SE                   | Neb. rot. piog.  | 27 9,2                 | +16,0                  | E                    | Nuvolo, ser.     |  |
| 12       | 27 8,7                 | +11,5                  | SO                   | Sereno, neb.     | 27 8,6                 | +17,6                  | S                    | Neb. ser. nuv.   |  |
| 13       | 27 6,8                 | +12,8                  | O                    | Nuvolo rotto.    | 27 4,8                 | +16,8                  | SO                   | Nuv. rotto.      |  |
| 14       | 27 4,5                 | +12,0                  | E*                   | Ser. nuv. ser.   | 27 5,9                 | +17,0                  | O*                   | Sereno.          |  |
| 15       | 27 7,8                 | +9,5                   | NE                   | Ser. nebbia.     | 27 8,7                 | +16,5                  | E                    | Se.te.poc.piog.  |  |
| 16       | 27 9,4                 | +12,4                  | N...O                | Nu. rot. ser.    | 27 10,0                | +17,7                  | SO S                 | Nu.s.temp.pio.   |  |
| 17       | 27 10,5                | +12,0                  | NO                   | Sereno.          | 27 11,2                | +17,7                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 18       | 27 11,8                | +12,5                  | NE                   | Ser. nuv. rot.   | 27 10,8                | +18,7                  | E                    | Ser. nuv. ser.   |  |
| 19       | 27 10,7                | +12,7                  | O                    | Tem. ser. neb.   | 27 10,0                | +19,0                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 20       | 27 11,2                | +13,0                  | NE                   | Ser. nuv. ser.   | 27 9,0                 | +18,3                  | SE S                 | Sereno.          |  |
| 21       | 27 8,9                 | +13,0                  | E                    | Ser. nuv. neb.   | 27 8,5                 | +17,5                  | S                    | Nu. temp. piog.  |  |
| 22       | 27 8,4                 | +13,0                  | E                    | Piog. nuvolo.    | 27 7,0                 | +14,7                  | E..NO                | Tem. gr. piog.   |  |
| 23       | 27 8,8                 | +11,8                  | E                    | Ser. piog. nuv.  | 27 7,6                 | +16,5                  | E                    | Nuv. rotto.      |  |
| 24       | 27 7,2                 | +13,8                  | NE                   | Neb. nuv. ser.   | 27 6,6                 | +16,3                  | E...N                | Temp. pio. ser.  |  |
| 25       | 27 7,0                 | +12,0                  | NO                   | Ser. nuv. ser.   | 27 7,8                 | +17,5                  | O                    | Nuv. ser.        |  |
| 26       | 27 7,8                 | +13,0                  | E NE                 | Nuv. pioggia.    | 27 6,8                 | +13,4                  | E                    | Piog. nuvolo.    |  |
| 27       | 27 6,2                 | +13,0                  | O                    | Nuvolo.          | 27 6,9                 | +17,2                  | SO                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 28       | 27 8,6                 | +10,8                  | O                    | Sereno.          | 27 10,0                | +15,0                  | O*                   | Sereno.          |  |
| 29       | 27 10,6                | +9,0                   | NO                   | Sereno.          | 27 9,6                 | +17,0                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 30       | 27 9,7                 | +11,2                  | E                    | Nebbia, ser.     | 27 9,6                 | +17,7                  | SE                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 31       | 27 10,0                | +13,6                  | E                    | Nuv. neb. ser.   | 27 9,6                 | +18,2                  | E                    | Sereno.          |  |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,8    Altezza mass. del term. +19,0  
 minima..... » 27 » 4,5                    minima..... + 9,0  
 media..... » 27 » 8,90                    media..... +14,18  
 Quantità della pioggia lin. 39,96.

1821 GIUGNO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                   | SERA.                  |                        |                     |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento | Stato del cielo. |  |
| 1        | poll. lin<br>27 10,0   | + 14,4                 | NE                   | Nuv. rotto, ser.  | poll. lin<br>27 10,0   | + 18,7                 | E                   | Sereno, nuv.     |  |
| 2        | 27 10,3                | + 14,2                 | E                    | Sereno.           | 27 9,2                 | + 19,6                 | SE                  | Nuv. ser.        |  |
| 3        | 27 8,8                 | + 14,8                 | NE                   | Se. nu. po. goc.  | 27 7,0                 | + 17,5                 | N...E               | Poc. piogg. ser. |  |
| 4        | 27 7,0                 | + 12,6                 | E                    | Sereno.           | 27 5,9                 | + 19,0                 | SE...               | no Tem. piog.    |  |
| 5        | 27 5,5                 | + 13,6                 | NE                   | Nu. rot. te. pio. | 27 6,5                 | + 15,0                 | E                   | Nuv. piov. rot.  |  |
| 6        | 27 8,6                 | + 12,0                 | E                    | Sereno.           | 27 9,0                 | + 18,5                 | SO                  | Sereno.          |  |
| 7        | 27 9,5                 | + 14,0                 | NO                   | Sereno.           | 27 8,5                 | + 20,0                 | SO                  | Sereno.          |  |
| 8        | 27 7,2                 | + 14,0                 | O                    | Sereno.           | 27 6,0                 | + 20,0                 | SO                  | Sereno.          |  |
| 9        | 27 4,7                 | + 14,4                 | NNE                  | Se. nu. pio. tuo. | 27 5,8                 | + 17,0                 | NG                  | Sereno.          |  |
| 10       | 27 6,7                 | + 12,0                 | NE                   | Ser. pi. ser nu.  | 27 8,2                 | + 16,0                 | E                   | Nu. piog. ser.   |  |
| 11       | 27 9,2                 | + 12,0                 | SO                   | Pio. la not...se. | 27 9,6                 | + 17,0                 | S                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 12       | 27 11,0                | + 11,8                 | E                    | Ser. nuv. rot.    | 27 10,7                | + 17,4                 | SE                  | Nuvolo.          |  |
| 13       | 27 10,0                | + 13,3                 | E                    | Nebb. ser.        | 27 8,7                 | + 17,0                 | N...O               | Nu. pio. nu ro.  |  |
| 14       | 27 8,6                 | + 11,8                 | E NE                 | Nuvolo piogg.     | 27 9,5                 | + 12,5                 | N                   | Nuv. pioggia.    |  |
| 15       | 27 9,0                 | + 11,0                 | NO                   | Nuvolo, piog.     | 27 8,0                 | + 14,6                 | SO                  | Nuv. ser.        |  |
| 16       | 27 8,6                 | + 10,5                 | NE                   | Ser. ... nuv.     | 27 8,0                 | + 17,0                 | E                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 17       | 27 8,0                 | + 11,2                 | E                    | Ser. nebbioso.    | 27 9,4                 | + 16,0                 | S.E*                | Grand. piog.     |  |
| 18       | 27 9,0                 | + 9,0                  | O                    | Sereno.           | 27 8,0                 | + 15,8                 | O                   | Sereno.          |  |
| 19       | 27 8,0                 | + 11,0                 | N                    | Ser. nebb.        | 27 6,6                 | + 18,0                 | O                   | Nebbioso, ser.   |  |
| 20       | 27 5,8                 | + 12,5                 | O                    | Sereno.           | 27 5,0                 | + 19,1                 | SO                  | Se. nu. te. pio. |  |
| 21       | 27 6,4                 | + 8,9                  | E                    | Piog. ... nuv.    | 27 7,9                 | + 13,2                 | SO                  | Nuvolo, ser.     |  |
| 22       | 27 8,3                 | + 8,8                  | NO                   | Nebbia... ser.    | 27 8,4                 | + 16,0                 | NNO                 | Sereno.          |  |
| 23       | 27 8,4                 | + 9,3                  | N...O                | Nebbioso ser.     | 27 7,9                 | + 16,5                 | SO                  | Ser. nuv. ser.   |  |
| 24       | 27 8,0                 | + 11,0                 | E NE                 | Ser. nuv.         | 27 8,7                 | + 17,4                 | SE                  | Ser. nuv. ser.   |  |
| 25       | 27 8,7                 | + 10,5                 | N                    | Sereno.           | 27 8,2                 | + 17,8                 | O                   | Sereno.          |  |
| 26       | 27 9,0                 | + 12,1                 | S                    | Ser. ... nuv.     | 27 8,2                 | + 19,5                 | SE                  | Sereno, nuv.     |  |
| 27       | 27 8,2                 | + 14,0                 | E                    | Nuvolo rotto.     | 27 8,6                 | + 18,5                 | SO.E                | Sereno.          |  |
| 28       | 27 9,3                 | + 14,0                 | S                    | N.ro. po. pi. pr. | 27 10,0                | + 19,6                 | S                   | Ser. temp. piog. |  |
| 29       | 27 10,4                | + 14,5                 | O                    | Nuvolo, ser.      | 27 10,0                | + 20,4                 | S                   | Se. nu. te. ser. |  |
| 30       | 27 10,2                | + 14,5                 | NO                   | Ser. nebbioso.    | 27 9,9                 | + 20,6                 | ONO                 | Ser. nebbioso.   |  |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,0    Altezza mass. del term. +20,6  
 minima ..... » 27 » 4,7                    minima... .. + 8,8  
 media..... » 27 » 8,33                    media..... +14,89  
 Quantità della pioggia lin. 73,54.

## 1821 LUGLIO.

| MATTINA. |                        |      |                        |                      | SERÀ.            |                        |                        |       |                      |                  |
|----------|------------------------|------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------------|------------------|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |      | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |       | Direzione del vento. | Stato del cielo. |
|          | poll.                  | lin. |                        |                      |                  |                        | poll.                  | lin.  |                      |                  |
| 1        | 27                     | 9,8  | +15,8                  | O                    | Nuv. rotto.      | 27                     | 9,6                    | +21,0 | SO                   | Nuv. neb. rotto  |
| 2        | 27                     | 9,3  | +16,5                  | NO                   | Nuv. sereno.     | 27                     | 8,8                    | +21,0 | E                    | Nuv. ser. neb.   |
| 3        | 27                     | 9,3  | +16,7                  | N                    | Nuv. neb. ser.   | 27                     | 8,7                    | +19,5 | NO                   | Nuv. piogg.      |
| 4        | 27                     | 8,5  | +14,2                  | N                    | Te. pr. pi. ser. | 27                     | 8,7                    | +20,0 | O                    | Sereno.          |
| 5        | 27                     | 8,7  | +14,4                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 9,7                    | +20,5 | N...E                | Sereno, nuv.     |
| 6        | 27                     | 10,0 | +14,5                  | E                    | Ser. nuvolo.     | 27                     | 9,0                    | +16,7 | E                    | Pio. ser nuv.    |
| 7        | 27                     | 9,0  | +11,4                  | E                    | Ser. nuv. ser.   | 27                     | 8,4                    | +18,3 | S                    | Ser. nuv. piog.  |
| 8        | 27                     | 8,0  | +14,0                  | ENE                  | Pioggia.         | 27                     | 6,5                    | +17,2 | E...S                | Nuvolo rotto.    |
| 9        | 27                     | 7,2  | +14,3                  | ENE                  | Piog. pr. nuv.   | 27                     | 7,6                    | +18,5 | SE                   | Nuv. pio. tem.   |
| 10       | 27                     | 7,3  | +13,0                  | O...N                | Nuvolo, ser.     | 27                     | 9,0                    | +19,2 | NON                  | Ser. nebbioso    |
| 11       | 27                     | 9,2  | +12,0                  | NE                   | Ser. nebbioso    | 27                     | 8,9                    | +19,0 | O                    | Ser. nebbioso.   |
| 12       | 27                     | 8,9  | +11,8                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 8,4                    | +19,3 | NE..                 | so Ser. nebb.    |
| 13       | 27                     | 8,4  | +14,0                  | NO                   | Sereno.          | 27                     | 8,6                    | +20,5 | S                    | Ser. nuv. pio.   |
| 14       | 27                     | 8,7  | +15,5                  | SSE                  | Nuvolo.          | 27                     | 7,8                    | +18,3 | N                    | Nu. tem. piog.   |
| 15       | 27                     | 7,4  | +13,5                  | O                    | Nuv. rotto ser.  | 27                     | 7,1                    | +19,3 | O                    | Ser. tem. piog.  |
| 16       | 27                     | 7,3  | +12,7                  | ENE                  | Sereno.          | 27                     | 8,8                    | +19,5 | E                    | Ser. tem. piog.  |
| 17       | 27                     | 10,2 | +12,5                  | OSO                  | Sereno.          | 27                     | 11,0                   | +19,7 | SO                   | Sereno.          |
| 18       | 28                     | 0,0  | +14,0                  | E                    | Sereno.          | 27                     | 11,8                   | +20,7 | SO..S                | Sereno.          |
| 19       | 27                     | 11,7 | +14,5                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 10,7                   | +21,3 | S                    | Sereno.          |
| 20       | 27                     | 11,0 | +15,0                  | E                    | Nebbia, ser.     | 27                     | 10,0                   | +22,2 | SO                   | Ser. nebbia.     |
| 21       | 27                     | 10,0 | +17,0                  | E                    | Sereno, neb.     | 27                     | 9,5                    | +22,0 | SE                   | Sereno, neb.     |
| 22       | 27                     | 7,3  | +17,0                  | NE..                 | NO Nu. rot se.   | 27                     | 9,0                    | +22,2 | NE                   | Nuv. neb. ser.   |
| 23       | 27                     | 9,0  | +16,5                  | O                    | Nuv. rot. ser.   | 27                     | 8,2                    | +21,0 | S                    | Nuv. pio. nuv.   |
| 24       | 27                     | 9,0  | +15,5                  | N                    | Nuvolo, ser.     | 27                     | 10,4                   | +21,3 | SO                   | Sereno.          |
| 25       | 27                     | 11,2 | +15,5                  | O...N                | Sereno.          | 27                     | 11,0                   | +21,8 | SO                   | Sereno.          |
| 26       | 27                     | 11,0 | +16,0                  | N                    | Sereno.          | 27                     | 9,8                    | +22,6 | S                    | Ser. nuv. ser.   |
| 27       | 27                     | 9,6  | +17,0                  | O..N                 | Sereno.          | 27                     | 9,0                    | +23,2 | E                    | Tem. pio. ser.   |
| 28       | 27                     | 9,0  | +15,0                  | N                    | Ser. nuv. ser.   | 27                     | 7,6                    | +21,6 | SE                   | Ser. tem. pio.   |
| 29       | 27                     | 6,7  | +15,2                  | NE                   | Nuvolo, ser.     | 27                     | 8,0                    | +21,2 | N*                   | Nuvolo, ser.     |
| 30       | 27                     | 9,0  | +14,6                  | NO                   | Ser. nuv. ser.   | 27                     | 9,8                    | +20,0 | SO                   | Sereno.          |
| 31       | 27                     | 10,7 | +14,0                  | NE                   | Sereno.          | 27                     | 10,9                   | +20,7 | E..O                 | Sereno.          |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0 Altezza mass. del term. +23,2  
 minima ..... » 27 » 6,5 minima ..... +11,4  
 media ..... » 27 » 9,18 media ..... +17,46  
 Quantità della pioggia lin. 63,225.

## 1821 AGOSTO.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  |                        | SERA.                  |                      |                  |  |  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|--|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |  |  |
| 1        | poll. lin. 27 11,6     | + 14,5                 | E                    | Sereno.          | 27 11,7                | +22,0                  | E                    | Sereno.          |  |  |  |
| 2        | 27 11,7                | + 15,2                 | NE                   | Sereno.          | 27 11,0                | +22,8                  | SO                   | Sereno.          |  |  |  |
| 3        | 27 11,0                | + 17,3                 | NNNO                 | Sereno.          | 27 9,7                 | +23,5                  | O                    | Sereno.          |  |  |  |
| 4        | 27 9,7                 | + 17,6                 | N                    | Ser. neb. ser.   | 27 9,5                 | +24,0                  | SE                   | Sereno.          |  |  |  |
| 5        | 27 10,0                | + 18,5                 | E                    | Sereno.          | 27 10,0                | +24,5                  | E                    | Ser. . . . temp. |  |  |  |
| 6        | 27 10,2                | + 18,0                 | NO                   | Nuv. rott. ser.  | 27 9,5                 | +23,6                  | E                    | Sereno.          |  |  |  |
| 7        | 27 9,0                 | + 17,3                 | E                    | Sereno.          | 27 8,4                 | +23,5                  | E                    | Sereno. nuv.     |  |  |  |
| 8        | 27 8,0                 | + 16,7                 | -E                   | Te. pio.nu. rot. | 27 7,6                 | +21,5                  | SO                   | Sereno.          |  |  |  |
| 9        | 27 8,0                 | + 16,5                 | E                    | Nebbia, ser.     | 27 7,6                 | +21,7                  | SE                   | Ser. neb. nuv.   |  |  |  |
| 10       | 27 7,6                 | + 18,0                 | O                    | Nuvolo rotto.    | 27 7,5                 | +23,0                  | SE                   | Ser. neb. ser.   |  |  |  |
| 11       | 27 7,6                 | + 17,6                 | E                    | Sereno, nuv.     | 27 7,5                 | +21,7                  | E                    | Nuv. rot...pio.  |  |  |  |
| 12       | 27 6,7                 | + 16,6                 | SE                   | Nuv. tem. piog.  | 27 6,0                 | +16,3                  | NO                   | Pioggia.         |  |  |  |
| 13       | 27 7,0                 | + 13,0                 | SSO                  | Nuvolo, ser.     | 27 8,6                 | +19,6                  | NNO                  | Nuvolo, ser.     |  |  |  |
| 14       | 27 9,0                 | + 12,6                 | N                    | Sereno.          | 27 8,3                 | +19,0                  | O                    | Ser. nebbioso.   |  |  |  |
| 15       | 27 7,4                 | + 14,5                 | E NE                 | Sereno.          | 27 7,8                 | +20,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |  |
| 16       | 27 10,6                | + 13,5                 | NNE                  | Sereno.          | 27 10,8                | +20,2                  | O                    | Sereno.          |  |  |  |
| 17       | 28 0,0                 | + 14,4                 | NE                   | Sereno.          | 27 11,6                | +20,4                  | E                    | Sereno.          |  |  |  |
| 18       | 27 11,0                | + 14,5                 | NE                   | Ser. nuv. ser.   | 27 10,2                | +20,5                  | S                    | Sereno.          |  |  |  |
| 19       | 27 10,2                | + 14,5                 | SE                   | Nebbioso ser.    | 27 10,6                | +21,0                  | E                    | Neb. ser. neb.   |  |  |  |
| 20       | 27 11,7                | + 15,0                 | NE                   | Nebbioso ser.    | 28 0,0                 | +22,6                  | E                    | Ser. nebbioso.   |  |  |  |
| 21       | 28 0,6                 | + 15,5                 | N                    | Ser. nebbioso.   | 27 11,8                | +21,0                  | E...S                | Ser. nebbioso.   |  |  |  |
| 22       | 27 11,4                | + 15,0                 | N...E                | Ser. nebbioso.   | 27 10,6                | +21,9                  | S                    | Ser. nebbioso.   |  |  |  |
| 23       | 27 10,0                | + 16,5                 | NO                   | Sereno.          | 27 9,9                 | +22,5                  | SE                   | Ser. nuv. ser.   |  |  |  |
| 24       | 27 10,0                | + 16,7                 | NE                   | Sereno.          | 27 9,8                 | +22,5                  | O                    | Ser. nuvolo.     |  |  |  |
| 25       | 27 9,9                 | + 17,8                 | S                    | Nuv. neb. ser.   | 27 9,8                 | +23,4                  | S                    | Ser. tem. piog.  |  |  |  |
| 26       | 27 9,7                 | + 16,5                 | SO                   | Sereno.          | 27 9,6                 | +22,0                  | S                    | Sereno.          |  |  |  |
| 27       | 27 9,4                 | + 17,0                 | SO                   | Sereno.          | 27 9,4                 | +23,2                  | SO                   | Ser. nuv. ser.   |  |  |  |
| 28       | 27 10,6                | + 16,7                 | NE                   | Ser...nuv. ser.  | 27 9,8                 | +21,4                  | E                    | Ser. nuv. ser.   |  |  |  |
| 29       | 27 9,0                 | + 17,7                 | NE                   | Nu.ro...go...se. | 27 8,8                 | +21,6                  | SSO                  | Sereno.          |  |  |  |
| 30       | 27 9,2                 | + 17,6                 | E NE                 | Nuvolo.          | 27 8,6                 | +18,3                  | E NE                 | Nov. pio. dirot. |  |  |  |
| 31       | 27 8,7                 | + 15,8                 | N                    | Nuv. rott. ser.  | 27 8,0                 | +19,8                  | O                    | Sereno.          |  |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,6 Altezza mass. del term. + 24,5  
 minima . . . . . » 27 » 6,0 minima . . . . . + 12,6  
 media . . . . . » 27 » 9,55 media . . . . . + 18,82  
 Quantità della pioggia lin. 61,16.

## 1821 SETTEMBRE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  |                        | SERA.                  |                      |                  |  |  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|--|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |  |  |
| 1        | poll. lin. 27 8,2      | + 14,5                 | OSO                  | Sereno.          | poll. lin. 27 8,7      | +20,5                  | O                    | Sereno, nuv.     |  |  |  |
| 2        | 27 9,2                 | + 13,2                 | NO                   | Sereno.          | 27 9,9                 | +20,6                  | SO                   | Sereno.          |  |  |  |
| 3        | 27 10,0                | + 13,7                 | N                    | Sereno.          | 27 10,2                | +20,3                  | E                    | Sereno.          |  |  |  |
| 4        | 27 10,2                | + 14,6                 | NE                   | Ser. neb. ser.   | 27 10,2                | +20,6                  | SE                   | Sereno.          |  |  |  |
| 5        | 27 10,7                | + 15,5                 | ENE                  | Sereno.          | 27 11,0                | +21,2                  | SO                   | Sereno.          |  |  |  |
| 6        | 27 11,7                | + 15,4                 | N...E                | Sereno.          | 27 11,7                | +20,5                  | SSE                  | Sereno.          |  |  |  |
| 7        | 27 11,4                | + 15,6                 | N                    | Ser. nuv. ser.   | 27 10,3                | +21,8                  | S                    | Ser. nuv.        |  |  |  |
| 8        | 27 9,7                 | + 16,7                 | E                    | Nebbia, ser.     | 27 8,7                 | +21,0                  | NE                   | Nuv. poc. goc.   |  |  |  |
| 9        | 27 7,7                 | + 16,0                 | NNO                  | Piog. tempor.    | 27 8,7                 | +16,7                  | NO                   | Nuv. rott. ser.  |  |  |  |
| 10       | 27 9,1                 | + 13,2                 | O                    | Sereno.          | 27 9,6                 | +18,2                  | SO                   | Ser. nuvolo.     |  |  |  |
| 11       | 27 9,8                 | + 13,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,0                | +17,8                  | O                    | Nuvolo, ser.     |  |  |  |
| 12       | 27 10,7                | + 12,3                 | N                    | Sereno.          | 27 10,2                | +18,5                  | E                    | Nuvolo, ser.     |  |  |  |
| 13       | 27 8,8                 | + 13,6                 | NNE                  | Nebb. ser.       | 27 7,8                 | +19,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |  |
| 14       | 27 7,5                 | + 10,7                 | O                    | Sereno.          | 27 7,0                 | +18,5                  | O                    | Sereno.          |  |  |  |
| 15       | 27 6,9                 | + 11,5                 | ONO                  | Sereno.          | 27 7,7                 | +20,4                  | NO*                  | Sereno.          |  |  |  |
| 16       | 27 8,7                 | + 12,3                 | OSO                  | Sereno.          | 27 10,2                | +18,8                  | S...E                | Nu po. pi. ser.  |  |  |  |
| 17       | 27 10,9                | + 11,6                 | N                    | Sereno.          | 27 10,4                | +18,5                  | SO                   | Ser. nuv. ser.   |  |  |  |
| 18       | 27 9,6                 | + 12,8                 | O                    | Nuvolo, sereno   | 27 7,9                 | +19,6                  | SO                   | Nuvolo, ser.     |  |  |  |
| 19       | 27 6,7                 | + 14,0                 | O                    | Sereno.          | 27 5,8                 | +20,6                  | SO                   | Sereno.          |  |  |  |
| 20       | 27 7,5                 | + 13,6                 | N                    | Sereno.          | 27 9,0                 | +19,0                  | SE                   | Sereno.          |  |  |  |
| 21       | 27 9,8                 | + 11,5                 | NO                   | Sereno.          | 27 9,8                 | +19,0                  | SE                   | Sereno.          |  |  |  |
| 22       | 27 10,4                | + 12,8                 | E                    | Nuv. rot. ser.   | 27 10,3                | +17,8                  | E                    | Nuv... piog.     |  |  |  |
| 23       | 27 10,0                | + 14,5                 | E                    | Neb. nuv. rot.   | 27 8,3                 | +17,5                  | E*                   | Nuv. pio. tuon.  |  |  |  |
| 24       | 27 8,2                 | + 14,0                 | E*                   | Nuv. rott. ser.  | 27 8,8                 | +18,0                  | E                    | Ser nu. pi. ser. |  |  |  |
| 25       | 27 9,8                 | + 11,0                 | O                    | Sereno.          | 27 10,4                | +17,0                  | SO                   | Sereno.          |  |  |  |
| 26       | 27 11,0                | + 12,3                 | E                    | Sereno.          | 27 10,9                | +17,8                  | OSO                  | Sereno.          |  |  |  |
| 27       | 27 10,9                | + 12,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,7                | +18,4                  | NE                   | Sereno.          |  |  |  |
| 28       | 27 10,4                | + 13,6                 | E                    | Nuv. rott. ser.  | 27 10,0                | +18,4                  | S                    | Nuv. rotto.      |  |  |  |
| 29       | 27 8,8                 | + 14,0                 | S                    | Nuv. rott. ser.  | 27 7,0                 | +17,4                  | NO                   | Nuv. ser.        |  |  |  |
| 30       | 27 7,0                 | + 11,0                 | O                    | Sereno.          | 27 8,5                 | +16,0                  | N*                   | Sereno.          |  |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,7      Altezza mass. del term. +21,8  
 minima ..... » 27 » 5,8                      minima ..... +10,7  
 media ..... » 27 » 9,35                        media ..... +16,315  
 Quantità della pioggia lin. 22,26.



1821 OTTOBRE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                   | SERA.                  |                        |                     |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento | Stato del cielo. |  |
| 1        | 27 9,6                 | + 8,8                  | O                    | Nebb. ser.        | 27 9,6                 | + 16,3                 | O                   | Sereno.          |  |
| 2        | 27 9,0                 | + 8,3                  | N                    | Sereno.           | 27 9,3                 | + 16,5                 | O                   | Sereno.          |  |
| 3        | 27 10,7                | + 9,0                  | N                    | Ser. nebb.        | 27 10,6                | + 15,6                 | N                   | Ser. nebbia.     |  |
| 4        | 27 11,0                | + 10,0                 | NNE                  | Ser. nebb.        | 27 10,1                | + 15,7                 | E                   | Sereno.          |  |
| 5        | 27 9,4                 | + 10,2                 | N                    | Ser. nuv. ser.    | 27 9,4                 | + 15,7                 | O                   | Ser. nuv. ser    |  |
| 6        | 27 9,7                 | + 12,5                 | E                    | Nu. rot. po. pi.  | 27 10,8                | + 13,0                 | N                   | Piog. nuvolo.    |  |
| 7        | 28 0,3                 | + 11,0                 | E                    | Pioggia.          | 28 0,7                 | + 12,3                 | E                   | Nuv. pioggia.    |  |
| 8        | 28 0,0                 | + 10,7                 | E                    | Pioggia.          | 27 11,7                | + 12,0                 | SO                  | Pioggia.         |  |
| 9        | 27 11,3                | + 11,8                 | NNO                  | Nuv. rotto.       | 27 11,3                | + 14,8                 | E                   | Nuv. rott. ser.  |  |
| 10       | 27 11,0                | + 12,0                 | E                    | Nuv. rotto.       | 27 10,7                | + 11,0                 | E                   | Nuv. piovoso.    |  |
| 11       | 27 10,6                | + 10,2                 | O                    | Piog. prec. nu    | 27 10,6                | + 13,5                 | SO                  | Ser. nuv. ser.   |  |
| 12       | 27 10,6                | + 11,0                 | NE                   | Nuv. neb. ser.    | 27 11,0                | + 14,0                 | E                   | Sereno.          |  |
| 13       | 27 11,6                | + 9,5                  | N                    | Sereno.           | 28 0,0                 | + 14,5                 | SO                  | Sereno.          |  |
| 14       | 28 0,0                 | + 9,1                  | NNO                  | Sereno.           | 27 11,5                | + 14,5                 | ESE                 | Ser. lamp. piog. |  |
| 15       | 27 11,0                | + 10,0                 | O                    | Nu. ser. pio. pr. | 27 10,0                | + 13,3                 | E                   | Nuvolo rotto.    |  |
| 16       | 27 8,6                 | + 8,5                  | NO                   | Sereno.           | 27 8,2                 | + 13,3                 | SE                  | Sereno.          |  |
| 17       | 27 8,7                 | + 10,0                 | E..N                 | Neb. ser. piog.   | 27 8,7                 | + 11,5                 | NE                  | Nuvolo.          |  |
| 18       | 27 8,7                 | + 9,0                  | E                    | Nuv. neb. ser.    | 27 8,8                 | + 11,3                 | E                   | Sereno, nuv.     |  |
| 19       | 27 8,8                 | + 8,0                  | N                    | Sereno.           | 27 8,6                 | + 11,6                 | O                   | Sereno.          |  |
| 20       | 27 8,0                 | + 6,5                  | S                    | Sereno.           | 27 7,2                 | + 11,5                 | S                   | Ser. nebbia.     |  |
| 21       | 27 6,8                 | + 6,3                  | S                    | Ser nebb.         | 27 6,0                 | + 11,0                 | S                   | Nuvolo.          |  |
| 22       | 27 4,8                 | + 7,7                  | N                    | Pioggia.          | 27 5,7                 | + 8,8                  | O                   | Nuv. rott. ser.  |  |
| 23       | 27 7,6                 | + 8,0                  | O                    | Nuvolo.           | 27 8,5                 | + 10,6                 | SO                  | Nuvolo.          |  |
| 24       | 27 8,7                 | + 6,2                  | S                    | Nuvolo rotto.     | 27 8,6                 | + 10,0                 | S                   | Nuvolo.          |  |
| 25       | 27 7,7                 | + 6,0                  | O                    | Sereno.           | 27 8,6                 | + 11,4                 | NNE                 | Sereno.          |  |
| 26       | 27 9,5                 | + 5,6                  | NO                   | Sereno.           | 27 10,1                | + 10,4                 | S                   | Sereno.          |  |
| 27       | 27 11,4                | + 6,5                  | O                    | Nuv. ser.         | 27 11,8                | + 11,5                 | SE                  | Sereno.          |  |
| 28       | 28 1,0                 | + 8,0                  | E                    | Nuv. rotto, ser.  | 28 1,5                 | + 10,5                 | S                   | Sereno.          |  |
| 29       | 28 1,7                 | + 5,0                  | N                    | Sereno.           | 28 1,0                 | + 10,5                 | NO                  | Sereno.          |  |
| 30       | 28 0,2                 | + 4,4                  | NO                   | Sereno.           | 27 11,8                | + 10,0                 | O                   | Sereno.          |  |
| 31       | 27 11,4                | + 4,7                  | N                    | Sereno.           | 27 11,7                | + 10,0                 | S                   | Sereno.          |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,7 Altezza mass. del term. +16,5  
 minima ..... » 27 » 5,7 minima ..... + 4,4  
 media ..... » 27 » 10,06 media ..... +10,50  
 Quantità della pioggia lin. 71,94.

1821 NOVEMBRE.

| MATTINA. |                        |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |                      |                  |  |
|----------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
| 1        | 28 0,0                 | + 4,5                  | NO                   | Sereno.          | 28 0,5                 | + 10,0                 | O                    | Sereno.          |  |
| 2        | 28 1,0                 | + 4,0                  | O                    | Sereno.          | 28 0,6                 | + 10,0                 | SO                   | Sereno.          |  |
| 3        | 28 0,6                 | + 4,5                  | N                    | Sereno.          | 27 11,7                | + 10,6                 | O                    | Sereno.          |  |
| 4        | 27 10,3                | + 7,5                  | E                    | Nuv. ser.        | 27 8,6                 | + 9,8                  | E                    | Nuv. rotto.      |  |
| 5        | 27 5,2                 | + 8,5                  | O                    | Nuv. piog.ser.   | 27 8,0                 | + 10,4                 | NNO*                 | Sereno.          |  |
| 6        | 27 10,6                | + 3,2                  | O                    | Sereno.          | 28 0,2                 | + 7,7                  | S                    | Sereno.          |  |
| 7        | 28 1,0                 | + 2,3                  | NE                   | Sereno.          | 28 1,2                 | + 7,5                  | O                    | Sereno.          |  |
| 8        | 28 1,6                 | + 1,5                  | N                    | Sereno.          | 28 1,9                 | + 6,6                  | E                    | Sereno.          |  |
| 9        | 28 1,7                 | + 0,7                  | N                    | Sereno.          | 28 2,0                 | + 6,3                  | E                    | Ser. nebb.       |  |
| 10       | 28 3,3                 | + 1,4                  | N                    | Sereno.          | 28 2,7                 | + 6,3                  | SE                   | Sereno.          |  |
| 11       | 28 2,0                 | + 0,7                  | NO                   | Sereno.          | 28 1,5                 | + 5,4                  | E                    | Sereno.          |  |
| 12       | 28 0,9                 | + 0,4                  | NE                   | Sereno.          | 28 0,7                 | + 6,0                  | SO                   | Ser. nebb.       |  |
| 13       | 28 1,4                 | + 2,0                  | NO                   | Nebb. nuv. ser.  | 28 1,8                 | + 6,6                  | O                    | Nuvolo.          |  |
| 14       | 28 1,6                 | + 5,0                  | O                    | Nuv. piovoso.    | 28 1,1                 | + 6,8                  | SO                   | Nuvolo.          |  |
| 15       | 28 1,1                 | + 5,8                  | O                    | Nuv. rotto.      | 28 0,8                 | + 7,7                  | SO                   | Nuvolo.          |  |
| 16       | 28 0,7                 | + 6,4                  | O                    | Nuvolo.          | 28 0,8                 | + 7,7                  | O                    | Nuv. nebb.       |  |
| 17       | 28 1,0                 | + 6,8                  | O                    | Nuv. neb. pio.   | 28 1,3                 | + 8,0                  | O                    | Nu. neb. piov.   |  |
| 18       | 28 1,8                 | + 7,5                  | O                    | Nebbia.          | 28 1,8                 | + 8,8                  | O                    | Nebbia.          |  |
| 19       | 28 1,8                 | + 7,8                  | O                    | Neb. nuv. rot.   | 28 1,7                 | + 8,8                  | E                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 20       | 28 0,8                 | + 7,7                  | SO                   | Nuv. rotto.      | 28 0,7                 | + 9,8                  | S                    | Nuvolo.          |  |
| 21       | 27 11,8                | + 7,8                  | NE                   | Nu. piog. prec.  | 27 11,0                | + 10,0                 | O                    | Nuvolo rotto.    |  |
| 22       | 27 10,7                | + 6,8                  | O                    | Nuvolo rotto.    | 27 10,2                | + 10,0                 | NO                   | Nuvolo.          |  |
| 23       | 27 9,5                 | + 6,5                  | NO                   | Nuvolo, ser.     | 27 9,4                 | + 11,5                 | O                    | Ser. nebbia.     |  |
| 24       | 27 9,5                 | + 5,5                  | E                    | Sereno.          | 27 10,5                | + 6,8                  | E                    | Nebbia.          |  |
| 25       | 27 9,3                 | + 6,8                  | O                    | Nuvolo, ser.     | 27 8,8                 | + 8,8                  | SO                   | Ser. nebbioso,   |  |
| 26       | 27 10,4                | + 6,0                  | NE                   | Nebbia.          | 27 10,8                | + 7,5                  | SE                   | Nuv. nebbia.     |  |
| 27       | 27 11,2                | + 6,6                  | NNO                  | Nuv. nebbioso.   | 27 10,8                | + 8,0                  | NO                   | Nebb. piov.      |  |
| 28       | 27 11,0                | + 6,3                  | O                    | Nuv. rott. ser.  | 27 11,7                | + 7,5                  | NO                   | Nebb. ser.       |  |
| 29       | 27 11,7                | + 3,6                  | NNO                  | Ser. nebbia.     | 27 11,1                | + 7,5                  | O                    | Sereno.          |  |
| 30       | 27 10,7                | + 4,0                  | O...E                | Ser...nebbia.    | 27 8,6                 | + 6,0                  | NE                   | Nebbia.          |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 3,3 Altezza mass. del term. +11,5  
 minima..... » 27 » 5,2 minima ..... + 0,4  
 media..... » 27 » 11,73 media ..... + 6,54  
 Quantità della pioggia lin. 5,015.

1821 DICEMBRE.

| MATTINA. |                        |       |                        |                      |                  | SERA.                  |                        |       |                      |                  |  |
|----------|------------------------|-------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------------|------------------|--|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |       | Altezza del termometro | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |       | Direzione del vento. | Stato del cielo. |  |
|          | poll. lin.             | °     |                        |                      |                  |                        | poll. lin.             | °     |                      |                  |  |
| 1        | 27 10,9                | + 4,1 | E                      |                      | Nuv. nebbia.     | 27 10,8                | + 6,0                  | O     |                      | Nuv. nebbia.     |  |
| 2        | 27 11,0                | + 5,0 | O                      |                      | Nebb. ser.       | 27 11,4                | + 7,0                  | S     |                      | Ser. nebb.       |  |
| 3        | 28 0,0                 | + 5,8 | O                      |                      | Nuv. nebbia.     | 28 0,6                 | + 6,0                  | E     |                      | Nuvolo, neb.     |  |
| 4        | 27 10,4                | + 5,0 | NO                     |                      | Nuv. piovoso.    | 27 9,0                 | + 6,7                  | SO    |                      | Nuv. sereno.     |  |
| 5        | 27 11,0                | + 1,5 | N                      |                      | Sereno.          | 27 10,7                | + 5,4                  | SO.ON |                      | Sereno.          |  |
| 6        | 27 10,0                | + 1,2 | O                      |                      | Sereno.          | 27 9,8                 | + 6,1                  | O     |                      | Sereno.          |  |
| 7        | 27 11,5                | + 1,5 | E                      |                      | Sereno.          | 28 1,4                 | + 5,6                  | E     |                      | Ser. . . . nuv.  |  |
| 8        | 28 2,3                 | + 4,4 | E                      |                      | Nuv. ser.        | 28 2,0                 | + 5,8                  | E     |                      | Nebb. ser.       |  |
| 9        | 27 11,8                | + 1,2 | O                      |                      | Ser. . . nebb.   | 28 1,9                 | + 3,0                  | E     |                      | Nebb. nuv. ser.  |  |
| 10       | 28 2,0                 | + 1,2 | ONO                    |                      | Ser. nebbia.     | 28 2,2                 | + 4,5                  | E     |                      | Ser. nebb. ser.  |  |
| 11       | 28 1,0                 | + 0,3 | O                      |                      | Ser. nebbia.     | 28 3,4                 | + 3,0                  | O     |                      | Nebb. nuv.       |  |
| 12       | 28 3,3                 | + 2,5 | SO                     |                      | Nuvolo.          | 28 3,1                 | + 3,2                  | SO    |                      | Nuv.rott. neb.   |  |
| 13       | 28 2,7                 | + 1,0 | O                      |                      | Nuv. nebb.       | 28 2,7                 | + 2,0                  | O     |                      | Nuvolo, nebb.    |  |
| 14       | 28 2,6                 | - 1,6 | O                      |                      | Nebbia           | 28 2,4                 | + 0,5                  | O     |                      | Nebbia.          |  |
| 15       | 28 2,2                 | - 2,0 | O                      |                      | Nebbia.          | 28 1,2                 | + 1,5                  | O     |                      | Neb. ser. neb.   |  |
| 16       | 28 1,0                 | - 2,9 | O                      |                      | Sereno.          | 28 1,3                 | + 1,0                  | SO    |                      | Ser. nebbia.     |  |
| 17       | 28 0,8                 | - 2,8 | O                      |                      | Ser. nebb.       | 28 0,0                 | + 1,5                  | OSO   |                      | Ser. nebb.       |  |
| 18       | 27 11,6                | - 0,4 | SO                     |                      | Nuvolo.          | 27 10,5                | + 1,0                  | SO    |                      | Neb. pio. neb.   |  |
| 19       | 27 7,0                 | + 0,8 | SO                     |                      | Neve nebb.       | 27 6,0                 | + 1,5                  | O     |                      | Nebbiooso.       |  |
| 20       | 27 7,0                 | - 2,0 | E                      |                      | Nebbia.          | 27 7,0                 | + 1,0                  | E     |                      | Nebbia.          |  |
| 21       | 27 6,3                 | - 0,0 | SO                     |                      | Nebbia.          | 27 5,4                 | + 1,0                  | SO    |                      | Nebb ser.        |  |
| 22       | 27 7,0                 | - 1,2 | O                      |                      | Sereno.          | 27 8,2                 | + 2,5                  | O     |                      | Ser. neb. ser.   |  |
| 23       | 27 9,7                 | - 0,5 | NE                     |                      | Sereno, nuv.     | 27 10,0                | + 1,8                  | NE    |                      | Pioggia.         |  |
| 24       | 27 6,8                 | + 1,2 | SO                     |                      | Pioggia.         | 27 4,9                 | + 2,0                  | O     |                      | Nuv. nebbia.     |  |
| 25       | 26 9,0                 | + 3,0 | so**                   |                      | Turb. piog. pr.  | 26 10,0                | + 5,0                  | O     |                      | Sereno.          |  |
| 26       | 26 10,2                | + 4,2 | SE                     |                      | Piog. neb.       | 27 0,0                 | + 4,0                  | O     |                      | Nebbia.          |  |
| 27       | 27 4,5                 | + 1,5 | O SO                   |                      | Nebbia.          | 27 5,4                 | + 2,9                  | O     |                      | Nebb. piog.      |  |
| 28       | 27 5,0                 | + 3,5 | S                      |                      | Nebbia.          | 27 4,4                 | + 4,7                  | E     |                      | Nuv. . . . piog. |  |
| 29       | 27 1,6                 | + 3,7 | O                      |                      | Nuv. nebbia.     | 27 2,0                 | + 5,5                  | SO    |                      | Ser. nuv. ser.   |  |
| 30       | 27 3,2                 | + 1,2 | NO                     |                      | Ser. . . nebb.   | 27 4,3                 | + 3,6                  | E     |                      | Nebbia.          |  |
| 31       | 27 5,5                 | + 2,2 | SO                     |                      | Nuv. nebbia.     | 27 7,4                 | + 2,7                  | SO    |                      | Nuv. neb. ser.   |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 3,4    Altezza mass del term. + 7,0  
 minima . . . . . » 26 » 9,0    minima . . . . . - 2,9  
 media . . . . . » 27 » 9,77    media . . . . . + 2,43  
 Quantità della pioggia lin. 65,76.

ato  
cielo.

ebbia  
bb.  
nel  
rena.

nov.  
tr  
tr. me  
b. ser.

v.  
ed  
20.







