



## 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>

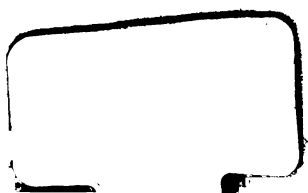
NYPL RESEARCH LIBRARIES



3 3433 06910224 6

~~Steilgenstein~~

Artaria 1825. Jan. 23.



TMO  
za  
erra  
le.

4  
35  
9  
6  
6

0  
16  
5  
6  
1

8  
7  
8  
1  
6

43  
31  
21  
62  
05

50  
195  
242  
291  
342

3394  
3448  
3505  
3564  
3625  
3688

*Effemeridi  
3-ONIA*







# EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO 1825

CALCOLATE

DA ENRICO BRAMBILLA

E

PAOLO FRISIANI

CON

APPENDICE

DI OSSERVAZIONI E MEMORIE

ASTRONOMICHE.



MILANO

DALL' IMP. REGIA STAMPERIA

1824.



# INDICE.

|  |        |
|--|--------|
| <i>SPIEGAZIONE dei simboli e delle abbreviature . . . . .</i>  | pag. V |
| <i>Feste mobili, numeri dell' anno e quattro tempora . . . . .</i>   | VI     |
| <i>Eclissi dell' anno 1825, obliquità apparente dell' eclittica e nutazione dei punti equinoziali in longitudine . . . . .</i>         | VII    |
| <i>Occultazioni delle principali stelle dietro la Luna per l'anno 1825 "</i>   | VIII   |
| <i>Fenomeni ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove . . . . .</i>                                     | 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>   | 73     |
| <i>Posizioni di Mercurio di 6 in 6 giorni . . . . .</i>  | 74     |
| <i>Venere di 6 in 6 giorni . . . . .</i>   | 76     |
| <i>Marte di 6 in 6 giorni . . . . .</i>  | 78     |
| <i>Cerere di 6 in 6 giorni . . . . .</i>   | 80     |
| <i>Pallade di 6 in 6 giorni . . . . .</i>  | 81     |
| <i>Giunone di 6 in 6 giorni . . . . .</i>  | 82     |
| <i>Vesta di 6 in 6 giorni . . . . .</i>  | 83     |
| <i>Giove di 12 in 12 giorni . . . . .</i>  | 84     |
| <i>Saturno di 12 in 12 giorni . . . . .</i>  | 85     |
| <i>Urano di 12 in 12 giorni . . . . .</i>  | 86     |
| <i>Serie di occultazioni di Stelle fisse dietro la Luna per l'anno 1825 data dagli Astronomi delle Scuole Pie di Firenze . . . . .</i> | 87     |

## APPENDICE.

|   |    |
|---|----|
| <i>Posizione geografica di alcune città della Lombardia di Barnaba Oriani . . . . .</i>     | 3  |
| <i>Osservazioni astronomiche fatte a Trento ed a Verona dal professore Pinali . . . . .</i> | 8  |
| <i>Osservazioni astronomiche fatte a Praga dal P. Cass. Hallaschka "</i>                    | 9  |
| <i>Osservazioni astronomiche fatte alla Specola di Milano da Enrico Brambilla . . . . .</i> | 11 |

IV

*Considerazioni sulle ineguaglianze a lungo periodo che alterano le epoche della longitudine della Luna di Francesco Carlini . . . . . pag. 13*

*Nuovi segnali a polvere dati sul Cimone per verificar le differenze de' meridiani di alcuni osservatorj . . . . . " 81*

*Sopra lo stromento de' passaggi del prof. Giuseppe Bianchi, astronomo di Modena, parte seconda . . . . . " 97*

*Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano nell' anno 1822 da G. Angelo Cesaris . . . . . " 137*



### SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIAZIONI.

#### SEGNI DEL ZODIACO.

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

#### PIANETI.

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

☉ Sole.

☾ Luna.

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

- 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 . . . . .            | 30       | Gennajo.  |
| Giorno delle Ceneri . . . . .     | 16       | Febbrajo. |
| Pasqua di Risurrezione . . . . .  | 3        | Aprile.   |
| Litanie alla Romana . . . . .     | 9 10 11  | Maggio.   |
| Ascensione del Signore . . . . .  | 12       | Maggio.   |
| Litanie all' Ambrosiana . . . . . | 16 17 18 | Maggio.   |
| Pentecoste . . . . .              | 22       | Maggio.   |
| Santissima Trinità . . . . .      | 29       | Maggio.   |
| Corpus Domini . . . . .           | 2        | Giugno.   |
| Avvento all' Ambrosiana . . . . . | 13       | Novembre. |
| Avvento alla Romana . . . . .     | 27       | Novembre. |

## NUMERI DELL' ANNO.

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Numero d' Oro . . . . .      | 2.  |
| Ciclo Solare . . . . .       | 14. |
| Epatta . . . . .             | 11. |
| Indizione Romana . . . . .   | 13. |
| Lettera Domenicale . . . . . | B.  |

## QUATTRO TEMPORA.

|                        |          |            |
|------------------------|----------|------------|
| Di Primavera . . . . . | 23 25 26 | Febbrajo.  |
| D' Estate . . . . .    | 25 27 28 | Maggio.    |
| D' Autunno . . . . .   | 21 23 24 | Settembre. |
| D' Inverno . . . . .   | 14 16 17 | Dicembre.  |

## ECLISSI DELL' ANNO 1825.

- 31 Maggio. Eclisse di Luna visibile.  
Principio a 12<sup>h</sup> 33'. Fine a 12<sup>h</sup> 58' tempo vero astr.  
Digi e eclissati 0 10' B.
- 16 Giugno. Eclisse di Sole invis. Congiunz. colla Luna a 0<sup>h</sup> 59'.
- 25 Novembre. Eclisse di Luna visibile in parte.  
Principio a 4<sup>h</sup> 1'. Fine a 5<sup>h</sup> 57'.  
Digi e eclissati a 45' A.
- 9 Dicembre. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. a 9<sup>h</sup> 11'.

| 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' 43",5                       | +18",4                                     | 190               | 23° 27' 41",5                       | +18",3                                     |
| 10                | 27 43 ,4                            | 18 ,7                                      | 200               | 27 41 ,6                            | 18 ,6                                      |
| 20                | 27 43 ,5                            | 19 ,0                                      | 210               | 27 41 ,6                            | 18 ,7                                      |
| 30                | 27 43 ,5                            | 19 ,1                                      | 220               | 27 41 ,7                            | 18 ,7                                      |
| 40                | 27 43 ,6                            | 19 ,1                                      | 230               | 27 41 ,7                            | 18 ,6                                      |
| 50                | 27 43 ,7                            | 19 ,0                                      | 240               | 27 41 ,7                            | 18 ,3                                      |
| 60                | 27 43 ,7                            | 18 ,7                                      | 250               | 27 41 ,7                            | 18 ,0                                      |
| 70                | 27 43 ,7                            | 18 ,3                                      | 260               | 27 41 ,7                            | 17 ,6                                      |
| 80                | 27 43 ,6                            | 18 ,0                                      | 270               | 27 41 ,6                            | 17 ,2                                      |
| 90                | 27 43 ,5                            | 17 ,6                                      | 280               | 27 41 ,5                            | 16 ,7                                      |
| 100               | 27 43 ,3                            | 17 ,3                                      | 290               | 27 41 ,3                            | 16 ,4                                      |
| 110               | 27 43 ,0                            | 17 ,0                                      | 300               | 27 41 ,0                            | 16 ,2                                      |
| 120               | 27 42 ,8                            | 16 ,8                                      | 310               | 27 40 ,8                            | 16 ,2                                      |
| 130               | 27 42 ,5                            | 16 ,7                                      | 320               | 27 40 ,5                            | 16 ,1                                      |
| 140               | 27 42 ,2                            | 16 ,8                                      | 330               | 27 40 ,2                            | 16 ,3                                      |
| 150               | 27 42 ,0                            | 17 ,0                                      | 340               | 27 40 ,0                            | 16 ,5                                      |
| 160               | 27 41 ,8                            | 17 ,3                                      | 350               | 27 39 ,9                            | 16 ,8                                      |
| 170               | 27 41 ,7                            | 17 ,6                                      | 360               | 27 39 ,8                            | 17 ,1                                      |
| 180               | 27 41 ,6                            | 18 ,0                                      | 365               | 27 39 ,7                            | 17 ,3                                      |

VIII  
**OCCULTAZIONI DELLE PRINCIPALI STELLE DIETRO LA LUNA**  
 PER L' ANNO 1825.

| Giorni del mese. | Astri occultati.                | Tempo della immers. | Tempo della emers. | Distanza dal corno della $\text{D}$ nell' em. | Cong. appar. sull' orbita. | Distanza minima dal lem. della $\text{D}$ . |
|------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|---|----------------------------|---|
| Gen. 3           | H $\square$ ... 5. <sup>a</sup> | 8 <sup>h</sup> 6'   | 9 <sup>h</sup> 20' | 82° B   |                            |   |
| 3                | $\eta$ $\square$ ... 4.5        | .....               | .....              | .....   | 14 <sup>h</sup> 40'        | 2' 30" A                                    |
| 3                | $\mu$ $\square$ ... 3           | 17 31               | 18 11              | 37 B  |                            |   |
| Febb. 5          | E $\Omega$ ... 4.5              | 9 45                | 10 29              | 45 A  |                            |   |
| 11               | $\theta$ Ofiuc. 3. 4            | 15 55               | 17 0               | 63 A  |                            |   |
| 27               | H $\square$ ... 3               | .....               | .....              | .....   | 4 44                       | 1 35B                                       |
| 27               | $\eta$ $\square$ ... 4.5        | 10 20               | 11 26              | 88 A  |                            |   |
| 27               | $\mu$ $\square$ ... 3           | .....               | .....              | .....   | 14 14                      | 8 0B  |
| 28               | $\zeta$ $\square$ ... 4         | .....               | .....              | .....   | 5 20                       | 5 24A                                       |
| Mar. 12          | $\nu^1$ $\gg$ ... 5             | .....               | .....              | .....   | 14 25                      | 2 25A                                       |
| 12               | $\nu^2$ $\gg$ ... 5             | 14 41*              | 15 7               | 25 A  |                            |   |
| 24               | A $\text{U}$ ... 5              | 10 3                | 10 39              | 50 A  |                            |   |
| Apr. 1           | E $\Omega$ ... 4.5              | 8 8                 | 9 7                | 80 A  |                            |   |
| 21               | $\tau$ $\Omega$ ... 5           | 8 11                | 8 55               | 37 B  |                            |   |
| Magg. 6          | $\omicron$ $\gg$ ... 4.5        | 10 52*              | 11 37              | 45 A  |                            |   |
| 6                | $\pi$ $\gg$ ... 4.5             | .....               | .....              | .....   | 14 16                      | 6 10B                                       |
| Giug. 30         | $\pi$ $\gg$ ... 4.5             | 7 40*               | 8 3                | 5 B   |                            |   |
| Lug. 10          | $\delta$ $\gamma$ ... 4         | 11 58               | 12 30              | 40 A  |                            |   |
| 26               | B $\gg$ ... 5                   | 10 3                | 11 9               | 40 A  |                            |   |
| Sett. 17         | G $\gg$ ... 5                   | 7 54                | 8 59*              | 65 A  |                            |   |
| 30               | $\delta$ $\gamma$ ... 4         | 10 17               | 10 40              | 25 B  |                            |   |
| Ott. 9           | E $\Omega$ ... 4.5              | 17 4                | 17 14              | 23 A  |                            |   |
| 17               | $\xi^2$ $\gg$ ... 5             | 5 28                | 6 42               | 75 B  |                            |   |
| 27               | $\delta$ $\gamma$ ... 4         | 18 21               | 19 4               | 25 B  |                            |   |
| 30               | $\text{h Saturno}$              | 8 39                | 9 27               | 53 A  |                            |   |
| Nov. 26          | $\text{h Saturno}$              | .....               | .....              | .....   | 12 42                      | 13 19A                                      |
| 26               | $\omicron$ $\text{U}$ ... 5     | 13 35               | 14 35              | 55 A  |                            |   |
| 30               | $\alpha^2$ $\text{S}$ ... 5     | 10 58               | 11 50              | 55 A  |                            |   |
| Dic. 21          | $\delta$ $\gamma$ ... 4         | 6 25                | 7 4                | 35 B  |                            |   |
| 23               | $\text{h Saturno}$              | .....               | .....              | .....   | 17 9                       | 8 32A                                       |
| 27               | $\alpha^2$ $\text{S}$ ... 5     | 18 49               | 19 25              | 35 B  |                            |   |
| 30               | E $\Omega$ ... 4.5              | 15 59               | 17 9               | 60 B  |                            |   |

\* Luna sotto l' orizzonte.

EFFEMERIDI DELL' ANNO 1824.

|   | <i>Errori.</i>            | <i>Correzioni.</i>        |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Nutazione de' punti equinoziali, <i>in fine della tavola</i>  | 17",4                     | 18",4                     |
| Pag. 5 12 Genn. Parallasse della $\gamma$   | 55' 56"                   | 58' 56"                   |
| » 62 18 Nov. Tempo sidereo a mezzodi vero   | 15 <sup>h</sup> 36' 10",0 | 15 <sup>h</sup> 35' 10",0 |
| » 72 Le posizioni del IV satellite vanno posticipate di tre giorni, cosicchè quella del giorno 1 si riferisce al dì 4, quella del 2 al dì 5, ecc. |                           |                           |
| » 73 26 Dic. Long. del nodo della Luna 8° 59' 59"   |                           | 8° 29' 59"                |
| » 83 11 Febb. Latitudine di Vesta   | 3 3                       | 4 3                       |
| » 87 $\alpha$ Pesci austr. <i>lin. terzultima, colonna penultima</i>  | 9",290                    | 0",290                    |

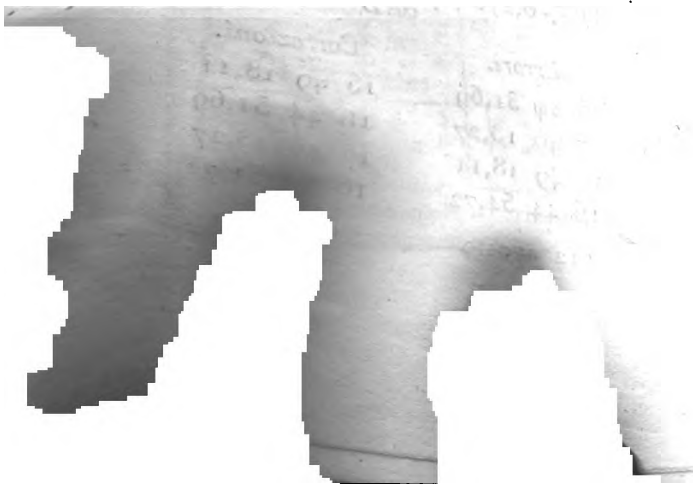
EFFEMERIDI DELL' ANNO 1825.

|                   | <i>Errori.</i> | <i>Correzioni.</i> |
|-------------------|----------------|--------------------|
| Pag. 25 20 Maggio | ☉ in $\gamma$  | ☉ in $\square$     |

APPENDICE ALL' EFFEMERIDI DELL' ANNO 1825.

|   | <i>Errori.</i> | <i>Correzioni.</i>   |
|---|----------------|--|
| Pag. 60 lin. 4  |                |  |
| $(p - 0,2)0",07 \frac{\sin z}{\cos D} \pm \frac{f}{35}$ |                | $(p \mp 0,2)0",07 \frac{\cos z}{\cos D} \pm \frac{f}{35 \cos D}$ |
|   | <i>Errori.</i> | <i>Correzioni.</i>   |
| Pag. 71 lin. 3  | 16 44 51,69    | 15 49 18,11  |
| 2   | 17 40 13,27    | 16 44 51,69  |
| 1   | 15 49 18,11    | 17 40 13,27  |
| » 2   | 16 44 54,72    | 16 44 51,72  |
| » 74 » 25   | 12 agosto      | 2 agosto   |





| GIORNI. | FASI DELLA LUNA.                                  | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|---------|---|---------|---|
| 4       | Plenilunio ..... 12 <sup>h</sup> 15'              |         | I. SATELLITE.                                   |
| 11      | Ultimo quarto ..... 4 30                          | * 1     | <sup>b</sup> 8 53' 42" imm.                     |
| 18      | Novilunio ..... 16 19                             | * 3     | 3 22 4  |
| 26      | Primo quarto ..... 21 1                           | * 4     | 21 50 30  |
|         |   | * 6     | 16 18 52  |
|         | CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE                 | * 8     | 10 47 17  |
|         |   | 10      | 5 15 40   |
| 1       | A ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 8 <sup>h</sup> 53'      | 11      | 23 44 5   |
| 1       | v <sup>i</sup> ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 18 0       | *13     | 18 12 26  |
| 2       | τ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 32                    | *15     | 12 40 53  |
| 3       | H □ 5. <sup>a</sup> ..... 9 20                    | *17     | 7 9 17  |
| 3       | η □ 4.5. <sup>a</sup> ..... 13 36                 | 19      | 1 37 44   |
| 3       | μ □ 3. <sup>a</sup> ..... 16 46                   | 20      | 20 6 10   |
| 4       | ζ □ 4. <sup>a</sup> ..... 9 8                     | *22     | 14 34 38  |
| 4       | E ♀ 4.5. <sup>a</sup> ..... 3 6                   | *24     | 9 3 4   |
| 15      | θ Ofiuco 3.4. <sup>a</sup> ..... 12 2             | 26      | 3 31 32   |
| 15      | E <sup>2</sup> Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 15 56 | 27      | 22 0 0  |
| 16      | B » 5. <sup>a</sup> ..... 4 5                     | *29     | 18 43 36 em.                                    |
| 17      | v <sup>i</sup> » 5. <sup>a</sup> ..... 3 53       | *31     | 13 12 5   |
| 17      | v <sup>2</sup> » 5. <sup>a</sup> ..... 4 19       | 3       | II. SATELLITE.                                  |
| 27      | ζ γ 5. <sup>a</sup> ..... 20 47                   | * 6     | 0 6 16 imm.                                     |
| 28      | A ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 18 27                   | 10      | 13 23 49  |
| 29      | v <sup>i</sup> ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 3 47       | *13     | 12 42 39  |
| 29.     | τ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 10 29                   | 17      | 16 0 23   |
| 30      | H □ 5. <sup>a</sup> ..... 19 51                   | *20     | 5 19 14   |
| 31      | η □ 4.5. <sup>a</sup> ..... 0 12                  | *24     | 18 37 2   |
| 31      | μ □ 3. <sup>a</sup> ..... 3 23                    | 27      | 7 56 0  |
| 31      | ζ □ 4. <sup>a</sup> ..... 19 51                   | *31     | 21 13 52  |
|         | FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                         |         | 13 25 49 em.                                    |
|         |   | * 4     | III. SATELLITE.                                 |
| 1       | ♀ nella massima elongaz. vespert.                 | * 4     | 13 12 30 imm.                                   |
| 1       | ☉ nel perigeo.                                    | *11     | 16 44 38 em.                                    |
| 7       | ☽ perigea.  | 11      | 17 11 14 imm.                                   |
| 9       | ♀ nel perielio.                                   | 18      | 20 43 33 em.                                    |
| 12      | ☉ in ♄ h.   | 19      | 21 9 24 imm.                                    |
| 15      | ♀ nella distanza media dal Sole.                  | 19      | 0 41 51 em.                                     |
| 16      | ♀ ☽ inferiore ☉.                                  | 26      | 1 7 33 imm.                                     |
| 19      | ☉ in ♃ a 19 <sup>h</sup> 2'.                      | 26      | 4 40 9 em.                                      |
| 22      | ☽ apogea ♀ a 15 <sup>h</sup> in cont. con φ       | * 1     | IV. SATELLITE.                                  |
| 28      | ♃ ☽ ☉.  | * 1     | 8 46 7 imm.                                     |
|         |   | 18      | 13 16 14 em.                                    |
|         |   | *18     | 2 45 36 imm.                                    |
|         |   |         | 7 18 23 em.                                     |

GENNAJO 1825.

| 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. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1                | 1                | Sab.                    | h 3' 55,9                   | h 47' 12,3                   | h 43' 15,7                    | h 7' 39           | h 4' 21              |
| 2                | 2                | Dom.                    | o 4' 24,1                   | h 51' 37,1                   | h 47' 12,3                    | 7 39              | 4 21                 |
| 3                | 3                | Lun.                    | o 4' 51,9                   | h 56' 1,5                    | h 51' 8,8                     | 7 38              | 4 22                 |
| 4                | 4                | Mart.                   | o 5' 19,3                   | 19 0' 25,5                   | h 55' 5,4                     | 7 37              | 4 23                 |
| 5                | 5                | Merc.                   | o 5' 46,2                   | 19 4' 49,1                   | h 59' 2,0                     | 7 37              | 4 23                 |
| 6                | 6                | Giov.                   | o 6' 12,7                   | 19 9' 12,3                   | 19 2' 58,5                    | 7 36              | 4 24                 |
| 7                | 7                | Ven.                    | o 6' 38,7                   | 19 13' 34,9                  | 19 6' 55,1                    | 7 35              | 4 25                 |
| 8                | 8                | Sab.                    | o 7' 4,3                    | 19 17' 57,1                  | 19 10' 51,6                   | 7 35              | 4 25                 |
| 9                | 9                | Dom.                    | o 7' 29,4                   | 19 22' 18,8                  | 19 14' 48,2                   | 7 34              | 4 26                 |
| 10               | 10               | Lun.                    | o 7' 53,9                   | 19 26' 39,9                  | 19 18' 44,7                   | 7 33              | 4 27                 |
| 11               | 11               | Mart.                   | o 8' 17,8                   | 19 31' 0,5                   | 19 22' 41,3                   | 7 32              | 4 28                 |
| 12               | 12               | Merc.                   | o 8' 41,2                   | 19 35' 20,5                  | 19 26' 37,9                   | 7 32              | 4 28                 |
| 13               | 13               | Giov.                   | o 9' 4,0                    | 19 39' 39,9                  | 19 30' 34,4                   | 7 31              | 4 29                 |
| 14               | 14               | Ven.                    | o 9' 26,2                   | 19 43' 58,7                  | 19 34' 31,0                   | 7 30              | 4 30                 |
| 15               | 15               | Sab.                    | o 9' 47,8                   | 19 48' 16,9                  | 19 38' 27,5                   | 7 29              | 4 31                 |
| 16               | 16               | Dom.                    | o 10' 8,6                   | 19 52' 34,4                  | 19 42' 24,1                   | 7 28              | 4 32                 |
| 17               | 17               | Lun.                    | o 10' 28,7                  | 19 56' 51,1                  | 19 46' 20,6                   | 7 27              | 4 33                 |
| 18               | 18               | Mart.                   | o 10' 48,2                  | 20 1' 7,2                    | 19 50' 17,2                   | 7 26              | 4 34                 |
| 19               | 19               | Merc.                   | o 11' 7,0                   | 20 5' 22,6                   | 19 54' 13,8                   | 7 25              | 4 35                 |
| 20               | 20               | Giov.                   | o 11' 25,0                  | 20 9' 37,2                   | 19 58' 10,3                   | 7 24              | 4 36                 |
| 21               | 21               | Ven.                    | o 11' 42,2                  | 20 13' 51,0                  | 20 2' 6,9                     | 7 23              | 4 37                 |
| 22               | 22               | Sab.                    | o 11' 58,7                  | 20 18' 4,1                   | 20 6' 3,4                     | 7 22              | 4 38                 |
| 23               | 23               | Dom.                    | o 12' 14,3                  | 20 22' 16,3                  | 20 10' 0,0                    | 7 21              | 4 39                 |
| 24               | 24               | Lun.                    | o 12' 29,1                  | 20 26' 27,8                  | 20 13' 56,5                   | 7 19              | 4 41                 |
| 25               | 25               | Mart.                   | o 12' 43,2                  | 20 30' 38,4                  | 20 17' 53,1                   | 7 18              | 4 42                 |
| 26               | 26               | Merc.                   | o 12' 56,4                  | 20 34' 48,2                  | 20 21' 49,6                   | 7 17              | 4 43                 |
| 27               | 27               | Giov.                   | o 13' 8,8                   | 20 38' 57,2                  | 20 25' 46,2                   | 7 16              | 4 44                 |
| 28               | 28               | Ven.                    | o 13' 20,4                  | 20 43' 5,3                   | 20 29' 42,8                   | 7 15              | 4 45                 |
| 29               | 29               | Sab.                    | o 13' 31,1                  | 20 47' 12,6                  | 20 33' 39,3                   | 7 14              | 4 46                 |
| 30               | 30               | Dom.                    | o 13' 40,9                  | 20 51' 19,0                  | 20 37' 35,9                   | 7 12              | 4 48                 |
| 31               | 31               | Lun.                    | o 13' 49,9                  | 20 55' 24,6                  | 20 41' 32,4                   | 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 50 59,4             | 281 48 5                         | 23 1 6                                | 9,992634   |
| 2                | 9 11 52 9,3              | 282 54 17                        | 22 55 53                              | 9,992635   |
| 3                | 9 12 53 19,0             | 284 0 23                         | 22 50 13                              | 9,992639   |
| 4                | 9 13 54 28,6             | 285 6 23                         | 22 44 6                               | 9,992646   |
| 5                | 9 14 55 37,9             | 286 12 17                        | 22 37 32                              | 9,992656   |
| 6                | 9 15 56 47,0             | 287 18 4                         | 22 30 31                              | 9,992670   |
| 7                | 9 16 57 56,0             | 288 23 44                        | 22 23 3                               | 9,992686   |
| 8                | 9 17 59 5,0              | 289 29 17                        | 22 15 9                               | 9,992705   |
| 9                | 9 19 0 14,0              | 290 34 42                        | 22 6 48                               | 9,992726   |
| 10               | 9 20 1 22,8              | 291 39 59                        | 21 58 2                               | 9,992751   |
| 11               | 9 21 2 31,5              | 292 45 8                         | 21 48 50                              | 9,992778   |
| 12               | 9 22 3 40,1              | 293 50 8                         | 21 39 12                              | 9,992807   |
| 13               | 9 23 4 48,7              | 294 54 59                        | 21 29 9                               | 9,992838   |
| 14               | 9 24 5 57,0              | 295 59 41                        | 21 18 41                              | 9,992871   |
| 15               | 9 25 7 5,0               | 297 4 13                         | 21 7 49                               | 9,992906   |
| 16               | 9 26 8 12,7              | 298 8 35                         | 20 56 33                              | 9,992943   |
| 17               | 9 27 9 20,0              | 299 12 47                        | 20 44 52                              | 9,992981   |
| 18               | 9 28 10 26,8             | 300 16 48                        | 20 32 48                              | 9,993021   |
| 19               | 9 29 11 32,9             | 301 20 38                        | 20 20 20                              | 9,993062   |
| 20               | 10 0 12 38,2             | 302 24 17                        | 20 7 29                               | 9,993105   |
| 21               | 10 1 13 42,6             | 303 27 45                        | 19 54 16                              | 9,993150   |
| 22               | 10 2 14 46,0             | 304 31 1                         | 19 40 41                              | 9,993195   |
| 23               | 10 3 15 48,3             | 305 34 5                         | 19 26 44                              | 9,993242   |
| 24               | 10 4 16 49,6             | 306 36 56                        | 19 12 25                              | 9,993291   |
| 25               | 10 5 17 49,8             | 307 39 36                        | 18 57 45                              | 9,993342   |
| 26               | 10 6 18 48,7             | 308 42 3                         | 18 42 45                              | 9,993394   |
| 27               | 10 7 19 46,2             | 309 44 17                        | 18 27 24                              | 9,993448   |
| 28               | 10 8 20 42,3             | 310 46 19                        | 18 11 43                              | 9,993505   |
| 29               | 10 9 21 37,1             | 311 48 8                         | 17 55 43                              | 9,993564   |
| 30               | 10 10 22 30,5            | 312 49 45                        | 17 39 24                              | 9,993625   |
| 31               | 10 11 23 22,6            | 313 51 9                         | 17 22 46                              | 9,993688   |

| 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.                   | 1 26 7 47              | 2 2 43 10   | 2 58 27B       | 2 27 10B | 9 5                 |  |                |  |                                 |
| 2               | Dom.                   | 2 9 24 28              | 2 16 11 41  | 1 53 25        | 1 17 35  | 10 1                |  |                |  |                                 |
| 3               | Lun.                   | 2 23 4 47              | 3 0 3 30    | 0 40 8         | 0 1 36   | 11 0                |  |                |  |                                 |
| 4               | Mart.                  | 3 7 7 29               | 3 14 16 14  | 0 37 26A       | 1 16 18A | 11 59               |  |                |  |                                 |
| 5               | Merc.                  | 3 21 29 7              | 3 28 45 26  | 1 54 18        | 2 30 44  | 12 57               |  |                |  |                                 |
| 6               | Giov.                  | 4 6 4 21               | 4 13 25 0   | 3 4 53         | 3 36 5   | 13 52               |  |                |  |                                 |
| 7               | Ven.                   | 4 20 46 30             | 4 28 7 59   | 4 3 45         | 4 27 23  | 14 45               |  |                |  |                                 |
| 8               | Sab.                   | 5 5 28 35              | 5 12 47 31  | 4 46 33        | 5 0 58   | 15 36               |  |                |  |                                 |
| 9               | Dom.                   | 5 20 4 6               | 5 27 17 44  | 5 10 27        | 5 14 56  | 16 26               |  |                |  |                                 |
| 10              | Lun.                   | 6 4 27 56              | 6 11 34 22  | 5 14 27        | 5 9 9    | 17 16               |  |                |  |                                 |
| 11              | Mart.                  | 6 18 36 45             | 6 25 34 57  | 4 59 13        | 4 44 57  | 18 7                |  |                |  |                                 |
| 12              | Merc.                  | 7 2 28 55              | 7 9 18 41   | 4 26 42        | 4 4 50   | 18 59               |  |                |  |                                 |
| 13              | Giov.                  | 7 16 4 20              | 7 22 45 59  | 3 39 45        | 3 11 54  | 19 53               |  |                |  |                                 |
| 14              | Ven.                   | 7 29 23 49             | 8 5 58 1    | 2 41 43        | 2 9 40   | 20 48               |  |                |  |                                 |
| 15              | Sab.                   | 8 12 28 44             | 8 18 56 7   | 1 36 13        | 1 1 51   | 21 42               |  |                |  |                                 |
| 16              | Dom.                   | 8 25 20 22             | 9 1 41 38   | 0 26 50        | 0 7 55B  | 22 35               |  |                |  |                                 |
| 17              | Lun.                   | 9 8 0 2                | 9 14 15 41  | 0 42 26B       | 1 16 9   | 23 25               |  |                |  |                                 |
| 18              | Mart.                  | 9 20 28 43             | 9 26 39 15  | 1 48 42        | 2 19 42  | *                   |  |                |  |                                 |
| 19              | Merc.                  | 10 2 47 24             | 10 8 53 18  | 2 48 51        | 3 15 50  | 0 13                |  |                |  |                                 |
| 20              | Giov.                  | 10 14 57 6             | 10 20 58 59 | 3 40 26        | 4 2 24   | 0 58                |  |                |  |                                 |
| 21              | Ven.                   | 10 26 59 8             | 11 2 57 46  | 4 21 33        | 4 37 44  | 1 40                |  |                |  |                                 |
| 22              | Sab.                   | 11 8 55 8              | 11 14 51 32 | 4 50 50        | 5 0 45   | 2 21                |  |                |  |                                 |
| 23              | Dom.                   | 11 20 47 18            | 11 26 42 48 | 5 7 25         | 5 10 47  | 3 1                 |  |                |  |                                 |
| 24              | Lun.                   | 0 2 38 28              | 0 8 34 45   | 5 10 49        | 5 7 31   | 3 41                |  |                |  |                                 |
| 25              | Mart.                  | 0 14 32 9              | 0 20 31 13  | 5 0 53         | 4 50 57  | 4 23                |  |                |  |                                 |
| 26              | Merc.                  | 0 26 32 29             | 1 2 36 34   | 4 37 45        | 4 21 20  | 5 6                 |  |                |  |                                 |
| 27              | Giov.                  | 1 8 44 5               | 1 14 55 34  | 4 1 48         | 3 39 15  | 5 52                |  |                |  |                                 |
| 28              | Ven.                   | 1 21 11 40             | 1 27 32 57  | 3 13 47        | 2 45 36  | 6 42                |  |                |  |                                 |
| 29              | Sab.                   | 2 3 59 56              | 2 10 33 8   | 2 14 55        | 1 42 0   | 7 36                |  |                |  |                                 |
| 30              | Dom.                   | 2 17 12 55             | 2 23 59 35  | 1 7 9          | 0 30 48  | 8 32                |  |                |  |                                 |
| 31              | Lun.                   | 3 0 53 18              | 3 7 54 4    | 0 6 36A        | 0 44 30A | 9 31                |  |                |  |                                 |



| 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               | 3 49                      | 22 56 <sup>B</sup>            | 56 53  | 57 19        | 31 3   | 31 17        | 1 12 <sup>S</sup>   | 3 58 <sup>M</sup>      |
| 2               | 4 53                      | 24 1                          | 57 44  | 58 9         | 31 30  | 31 44        | 2 2                 | 5 2                    |
| 3               | 5 58                      | 23 33                         | 58 32  | 58 55        | 31 57  | 32 9         | 3 1                 | 6 1                    |
| 4               | 7 2                       | 21 26                         | 59 15  | 59 33        | 32 20  | 32 30        | 4 9                 | 6 55                   |
| 5               | 8 5                       | 17 50                         | 59 47  | 59 58        | 32 37  | 32 44        | 5 23                | 7 40                   |
| 6               | 9 4                       | 12 58                         | 60 6   | 60 11        | 32 48  | 32 50        | 6 39                | 8 18                   |
| 7               | 10 0                      | 7 17                          | 60 12  | 60 10        | 32 51  | 32 50        | 8 2                 | 8 49                   |
| 8               | 10 57                     | 1 16                          | 60 5   | 59 58        | 32 47  | 32 44        | 9 16                | 9 18                   |
| 9               | 11 52                     | 4 48 <sup>A</sup>             | 59 47  | 59 35        | 32 37  | 32 30        | 10 30               | 9 44                   |
| 10              | 12 46                     | 10 28                         | 59 21  | 59 6         | 32 23  | 32 15        | 11 46               | 10 12                  |
| 11              | 13 42                     | 15 28                         | 58 50  | 58 33        | 32 6   | 31 57        | * *                 | 10 36                  |
| 12              | 14 38                     | 19 30                         | 58 17  | 58 0         | 31 48  | 31 39        | 1 0 <sup>M</sup>    | 11 5                   |
| 13              | 15 37                     | 22 20                         | 57 43  | 57 26        | 31 30  | 31 20        | 2 13                | 11 38                  |
| 14              | 16 36                     | 23 48                         | 57 10  | 56 54        | 31 12  | 31 3         | 3 23                | 0 19 <sup>S</sup>      |
| 15              | 17 35                     | 23 52                         | 56 39  | 56 24        | 30 55  | 30 47        | 4 27                | 1 8                    |
| 16              | 18 32                     | 22 38                         | 56 9   | 55 55        | 30 39  | 30 31        | 5 23                | 2 2                    |
| 17              | 19 26                     | 20 11                         | 55 41  | 55 28        | 30 23  | 30 16        | 6 10                | 3 3                    |
| 18              | * *                       | * *                           | 55 15  | 55 2         | 30 9   | 30 2         | 6 49                | 4 7                    |
| 19              | 20 18                     | 16 47                         | 54 51  | 54 40        | 29 56  | 29 50        | 7 21                | 5 13                   |
| 20              | 21 7                      | 12 43                         | 54 30  | 54 21        | 29 45  | 29 40        | 7 47                | 6 18                   |
| 21              | 21 54                     | 8 6                           | 54 13  | 54 7         | 29 35  | 29 32        | 8 10                | 7 18                   |
| 22              | 22 39                     | 3 16                          | 54 2   | 54 0         | 29 29  | 29 28        | 8 30                | 8 22                   |
| 23              | 23 24                     | 1 40 <sup>B</sup>             | 53 59  | 54 1         | 29 28  | 29 29        | 8 50                | 9 22                   |
| 24              | 0 7                       | 6 31                          | 54 5   | 54 11        | 29 31  | 29 34        | 9 10                | 10 22                  |
| 25              | 0 54                      | 11 9                          | 54 19  | 54 30        | 29 39  | 29 45        | 9 32                | 11 25                  |
| 26              | 1 41                      | 15 23                         | 54 43  | 54 59        | 29 52  | 30 0         | 9 56                | * *                    |
| 27              | 2 32                      | 19 1                          | 55 17  | 55 37        | 30 10  | 30 21        | 10 24               | 0 27 <sup>M</sup>      |
| 28              | 3 27                      | 21 51                         | 56 0   | 56 25        | 30 34  | 30 47        | 10 58               | 1 31                   |
| 29              | 4 24                      | 23 33                         | 56 51  | 57 19        | 31 1   | 31 17        | 11 40               | 2 34                   |
| 30              | 5 25                      | 23 54                         | 57 47  | 58 16        | 31 32  | 31 48        | 0 33 <sup>S</sup>   | 3 36                   |
| 31              | 6 27                      | 22 41                         | 58 44  | 59 22        | 32 3   | 32 18        | 1 35                | 4 31                   |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |                    |           |     |
|-----------------------------------|---------|--------------------|-----------|-----|
|                                   | Oriente | 12 <sup>h</sup> 0' | Occidente |     |
| 1                                 |         | 1. ○ .2 .3         |           | ●4  |
| 2                                 |         | 4. ○ 1. 2. .3      |           |     |
| 3                                 | 4.      | 2.1. ○             | 3.        |     |
| 4                                 | 4.      | .2 ○3. .1          |           |     |
| 5                                 | 4.      | 3. .1 ○            | .2        |     |
| 6                                 | .4      | .3 ○2. 1.          |           |     |
| 7                                 | .4      | 2○3 .1 ○           |           |     |
| 8                                 | 02      | .4 ○.3             |           | ●1. |
| 9                                 |         | .4 ○.1 2. .3       |           |     |
| 10                                |         | 2.1. ○ .4 3.       |           |     |
| 11                                |         | .2 ○ 3. .1 .4      |           |     |
| 12                                |         | 3. 1 ○ .2 .4       |           |     |
| 13                                | 3.      | ○ 2.1.             |           | .4  |
| 14                                |         | 2.3. .1 ○          |           | 4.  |
| 15                                | 02○3    | ○1.                |           | 4.  |
| 16                                | 01      | ○ 2. .3 4.         |           |     |
| 17                                |         | 2○1. ○ 4. 3.       |           |     |
| 18                                |         | .2 4. ○ .13.       |           |     |
| 19                                |         | 4. 3.1. ○ .2       |           |     |
| 20                                | 4. 3.   | ○ 2○1              |           |     |
| 21                                | 4.      | .3 2. .1 ○         |           |     |
| 22                                | 4.      | .2.3○1.            |           |     |
| 23                                | .4      | .1○ .2.3           |           |     |
| 24                                | .4      | 2.1.○ 3.           |           |     |
| 25                                |         | .4.2 ○ .1 3.       |           |     |
| 26                                |         | 3.1. .4 ○ .2       |           |     |
| 27                                | 3.      | ○ 2○1 .4           |           |     |
| 28                                | .3      | 2. .1 ○            | .4        |     |
| 29                                |         | .2.3○ 1. .         | .4        |     |
| 30                                |         | .1 ○ 2○3           | .4        |     |
| 31                                | ●1. ●2. | ○                  | .3 4.     |     |

| GIORNI. | FASI DELLA LUNA.   | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|---------|--|---------|---|
| 2       | Plenilunio..... 23 <sup>h</sup> 52'                          |         | I. SATELLITE.   |
| 9       | Ultimo quarto ..... 14 32                                    |         | h 36" em.   |
| 17      | Novilunio..... 10 41   | * 2     | 7 40 36   |
| 25      | Primo quarto..... 14 18                                      | 4       | 2 9 5   |
|         |  | 5       | 20 37 36  |
|         |  | * 7     | 15 6 7  |
|         |  | * 9     | 9 34 39   |
|         |  | 11      | 4 3 12  |
|         |  | 12      | 22 31 43  |
|         |  | *14     | 17 0 17   |
|         |  | *16     | 11 28 50  |
|         |  | *18     | 5 57 25   |
|         |  | 20      | 0 25 59   |
|         |  | *21     | 18 54 35  |
|         |  | *23     | 13 23 9   |
|         |  | *25     | 7 51 46   |
|         |  | 27      | 2 20 21   |
|         |  | 28      | 20 48 59  |
|         | CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.                           |         | II. SATELLITE.  |
| 5       | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 11 <sup>h</sup> 25'             | 4       | 2 43 51 em.   |
| 10      | G ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 17 24                              | * 7     | 16 2 59   |
| 11      | θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 17 26                      | 11      | 5 21 1  |
| 11      | E <sup>2</sup> Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 21 21            | 14      | 18 40 10  |
| 12      | B ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 9 38                               | *18     | 7 58 16   |
| 13      | v <sup>1</sup> ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 9 39                  | 21      | 21 17 26  |
| 13      | v <sup>2</sup> ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 10 6                  | *25     | 10 35 34  |
| 13      | o ⇒ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 14 33                           | 28      | 23 54 47  |
| 13      | π ⇒ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 17 0                            |         | III. SATELLITE.   |
| 24      | ξ γ 5. <sup>a</sup> ..... 4 16                               | 2       | 5 5 57 imm.   |
| 25      | A ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 2 30                               | * 2     | 8 38 41 em.   |
| 25      | v <sup>1</sup> ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 12 5                  | * 9     | 9 4 36 imm.   |
| 25      | τ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 18 58                              | * 9     | 12 37 26 em.  |
| 27      | H □ 5. <sup>a</sup> ..... 5 25                               | *16     | 13 4 1 imm.   |
| 27      | η □ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 9 53                            | *16     | 16 36 57 em.  |
| 27      | μ □ 3. <sup>a</sup> ..... 13 11                              | *23     | 17 3 3 imm.   |
| 28      | ξ □ 4. <sup>a</sup> ..... 6 10                               | 23      | 20 36 4 em.   |
|         | FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                                    |         | IV. SATELLITE.  |
| 4       | ☽ perigea.   | 3       | 20 46 19 imm.   |
| 6       | ☽ nella media distanza dal Sole.                             | 4       | 1 21 41 em.   |
| 10      | ☽ in massima elong. mattutina.                               | *20     | 14 46 58 imm.   |
| 17      | ☽ ☉ s. ♀ 4. <sup>a</sup> a 23 <sup>h</sup> dist. min. 13' A. | 20      | 19 24 40 em.  |
| 17      | ☽ ☉ s. ♀ 4. <sup>a</sup> a 23 <sup>h</sup> dist. min. 13' A. |         |   |
| 18      | ☽ ☉ in ♀ a 9 <sup>a</sup> 43'.                               |         |   |
| 19      | ☽ in quadratura orientale dal Sole.                          |         |   |
| 19      | ☽ apogea.  |         |   |
| 22      | ☽ nell'afelio.   |         |   |
| 28      | ☽ ☉.   |         |   |

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

| 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 12 24 13,3            | 314 52 20                        | 17 5 50                               | 9,993754   |
| 2               | 10 13 25 2,7             | 315 53 19                        | 16 48 35                              | 9,993823   |
| 3               | 10 14 25 50,8            | 316 54 5                         | 16 31 3                               | 9,993894   |
| 4               | 10 15 26 37,7            | 317 54 39                        | 16 13 15                              | 9,993967   |
| 5               | 10 16 27 23,4            | 318 55 1                         | 15 55 9                               | 9,994043   |
| 6               | 10 17 28 8,0             | 319 55 11                        | 15 36 47                              | 9,994122   |
| 7               | 10 18 28 51,3            | 320 55 9                         | 15 18 9                               | 9,994203   |
| 8               | 10 19 29 33,5            | 321 54 55                        | 14 59 16                              | 9,994286   |
| 9               | 10 20 30 14,7            | 322 54 29                        | 14 40 7                               | 9,994371   |
| 10              | 10 21 30 54,9            | 323 53 52                        | 14 20 43                              | 9,994458   |
| 11              | 10 22 31 33,9            | 324 53 3                         | 14 1 5                                | 9,994547   |
| 12              | 10 23 32 11,7            | 325 52 3                         | 13 41 14                              | 9,994637   |
| 13              | 10 24 32 48,4            | 326 50 52                        | 13 21 9                               | 9,994728   |
| 14              | 10 25 33 23,8            | 327 49 30                        | 13 0 50                               | 9,994821   |
| 15              | 10 26 33 57,9            | 328 47 57                        | 12 40 18                              | 9,994914   |
| 16              | 10 27 34 30,5            | 329 46 13                        | 12 19 35                              | 9,995009   |
| 17              | 10 28 35 1,7             | 330 44 18                        | 11 58 40                              | 9,995104   |
| 18              | 10 29 35 31,3            | 331 42 13                        | 11 37 34                              | 9,995200   |
| 19              | 11 0 35 59,2             | 332 39 58                        | 11 16 16                              | 9,995297   |
| 20              | 11 1 36 25,4             | 333 37 32                        | 10 54 48                              | 9,995395   |
| 21              | 11 2 36 49,7             | 334 34 56                        | 10 33 10                              | 9,995493   |
| 22              | 11 3 37 12,1             | 335 32 10                        | 10 11 22                              | 9,995592   |
| 23              | 11 4 37 32,4             | 336 29 15                        | 9 49 25                               | 9,995692   |
| 24              | 11 5 37 50,7             | 337 26 9                         | 9 27 19                               | 9,995793   |
| 25              | 11 6 38 6,8              | 338 22 55                        | 9 5 5                                 | 9,995896   |
| 26              | 11 7 38 20,7             | 339 19 31                        | 8 42 43                               | 9,995999   |
| 27              | 11 8 38 32,5             | 340 15 59                        | 8 20 14                               | 9,996104   |
| 28              | 11 9 38 42,2             | 341 12 18                        | 7 57 37                               | 9,996210   |



| 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.                  | 3                      | 15 | 1              | 43 | 3                   | 22 | 15             | 53 | 1                               | 22 | 17A | 1 | 59 | 16A | 10 | 30 |
| 2               | Merc.                  | 3                      | 29 | 35             | 57 | 4                   | 7  | 1              | 9  | 2                               | 34 | 44  | 3 | 7  | 58  | 11 | 28 |
| 3               | Giov.                  | 4                      | 14 | 30             | 32 | 4                   | 22 | 2              | 57 | 3                               | 38 | 15  | 4 | 4  | 54  | 12 | 24 |
| 4               | Ven.                   | 4                      | 29 | 37             | 11 | 5                   | 7  | 11             | 58 | 4                               | 27 | 20  | 4 | 45 | 4   | 13 | 18 |
| 5               | Sab.                   | 5                      | 14 | 46             | 0  | 5                   | 22 | 18             | 2  | 4                               | 57 | 46  | 5 | 5  | 14  | 14 | 11 |
| 6               | Dom.                   | 5                      | 29 | 46             | 54 | 6                   | 7  | 11             | 39 | 5                               | 7  | 26  | 5 | 4  | 26  | 15 | 3  |
| 7               | Lun.                   | 6                      | 14 | 31             | 26 | 6                   | 21 | 45             | 38 | 4                               | 56 | 27  | 4 | 43 | 47  | 15 | 56 |
| 8               | Mart.                  | 6                      | 28 | 53             | 51 | 7                   | 5  | 55             | 49 | 4                               | 26 | 52  | 4 | 6  | 8   | 16 | 50 |
| 9               | Merc.                  | 7                      | 12 | 51             | 30 | 7                   | 19 | 40             | 59 | 3                               | 42 | 4   | 3 | 15 | 9   | 17 | 44 |
| 10              | Giov.                  | 7                      | 26 | 24             | 30 | 8                   | 3  | 2              | 22 | 2                               | 45 | 55  | 2 | 14 | 49  | 18 | 39 |
| 11              | Ven.                   | 8                      | 9  | 34             | 59 | 8                   | 16 | 2              | 45 | 1                               | 42 | 21  | 1 | 8  | 59  | 19 | 34 |
| 12              | Sab.                   | 8                      | 22 | 26             | 6  | 8                   | 28 | 45             | 30 | 0                               | 35 | 9   | 0 | 1  | 14  | 20 | 27 |
| 13              | Dom.                   | 9                      | 5  | 1              | 21 | 9                   | 11 | 14             | 3  | 0                               | 32 | 20B | 1 | 5  | 12B | 21 | 18 |
| 14              | Lun.                   | 9                      | 17 | 24             | 0  | 9                   | 23 | 31             | 31 | 1                               | 37 | 1   | 2 | 7  | 28  | 22 | 6  |
| 15              | Mart.                  | 9                      | 29 | 36             | 55 | 10                  | 5  | 40             | 29 | 2                               | 36 | 13  | 3 | 3  | 0   | 22 | 51 |
| 16              | Merc.                  | 10                     | 11 | 42             | 27 | 10                  | 17 | 43             | 3  | 3                               | 27 | 34  | 3 | 49 | 41  | 23 | 35 |
| 17              | Giov.                  | 10                     | 23 | 42             | 27 | 10                  | 29 | 40             | 49 | 4                               | 9  | 8   | 4 | 25 | 46  | *  | *  |
| 18              | Ven.                   | 11                     | 5  | 38             | 20 | 11                  | 11 | 35             | 9  | 4                               | 39 | 26  | 4 | 50 | 0   | 0  | 16 |
| 19              | Sab.                   | 11                     | 17 | 31             | 25 | 11                  | 23 | 27             | 19 | 4                               | 57 | 23  | 5 | 1  | 32  | 0  | 57 |
| 20              | Dom.                   | 11                     | 29 | 23             | 3  | 0                   | 5  | 18             | 51 | 5                               | 2  | 25  | 5 | 0  | 1   | 1  | 38 |
| 21              | Lun.                   | 0                      | 11 | 14             | 59 | 0                   | 17 | 11             | 45 | 4                               | 54 | 23  | 4 | 45 | 32  | 2  | 19 |
| 22              | Mart.                  | 0                      | 23 | 9              | 31 | 0                   | 29 | 8              | 42 | 4                               | 33 | 31  | 4 | 18 | 28  | 3  | 2  |
| 23              | Merc.                  | 1                      | 5  | 9              | 44 | 1                   | 11 | 13             | 6  | 4                               | 0  | 27  | 3 | 39 | 36  | 3  | 47 |
| 24              | Giov.                  | 1                      | 17 | 19             | 21 | 1                   | 23 | 29             | 0  | 3                               | 16 | 4   | 2 | 50 | 2   | 4  | 35 |
| 25              | Ven.                   | 1                      | 29 | 42             | 37 | 2                   | 6  | 0              | 49 | 2                               | 21 | 42  | 1 | 51 | 17  | 5  | 26 |
| 26              | Sab.                   | 2                      | 12 | 24             | 12 | 2                   | 18 | 53             | 18 | 1                               | 19 | 3   | 0 | 45 | 20  | 6  | 20 |
| 27              | Dom.                   | 2                      | 25 | 28             | 42 | 3                   | 2  | 10             | 52 | 0                               | 10 | 29  | 0 | 25 | 6A  | 7  | 16 |
| 28              | Lun.                   | 3                      | 9  | 0              | 11 | 3                   | 15 | 56             | 54 | 1                               | 0  | 55A | 1 | 36 | 27  | 8  | 13 |

| 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               | 7 30                      | 19 54 <sup>B</sup>            | 59 37                                  | 60 1         | 32 32                                | 32 45        | 2 46 <sup>s</sup>   | 5 20 <sup>M</sup>      |
| 2               | 8 32                      | 15 37                         | 60 21                                  | 60 38        | 32 56                                | 33 5         | 4 4                 | 6 1                    |
| 3               | 9 33                      | 10 13                         | 60 50                                  | 60 59        | 33 12                                | 33 17        | 5 24                | 6 39                   |
| 4               | 10 32                     | 4 9                           | 61 2                                   | 61 1         | 33 19                                | 33 18        | 6 46                | 7 9                    |
| 5               | 11 29                     | 2 7 <sup>A</sup>              | 60 56                                  | 60 46        | 33 15                                | 33 10        | 8 4                 | 7 37                   |
| 6               | 12 26                     | 8 14                          | 60 32                                  | 60 16        | 33 2                                 | 32 53        | 9 24                | 8 6                    |
| 7               | 13 22                     | 13 41                         | 59 57                                  | 59 36        | 32 43                                | 32 31        | 10 40               | 8 34                   |
| 8               | 14 17                     | 18 10                         | 59 13                                  | 58 49        | 32 19                                | 32 6         | 11 58               | 9 2                    |
| 9               | 15 19                     | 21 26                         | 58 25                                  | 58 1         | 31 53                                | 31 40        | * *                 | 9 34                   |
| 10              | 16 18                     | 23 22                         | 57 37                                  | 57 14        | 31 26                                | 31 14        | 1 10 <sup>M</sup>   | 10 14                  |
| 11              | 17 17                     | 23 54                         | 56 52                                  | 56 32        | 31 2                                 | 30 51        | 2 15                | 11 1                   |
| 12              | 18 14                     | 23 2                          | 56 12                                  | 55 54        | 30 40                                | 30 30        | 3 14                | 11 54                  |
| 13              | 19 9                      | 21 1                          | 55 38                                  | 55 22        | 30 22                                | 30 13        | 4 3                 | 0 53 <sup>s</sup>      |
| 14              | 20 1                      | 17 59                         | 55 9                                   | 54 56        | 30 6                                 | 29 59        | 4 46                | 1 55                   |
| 15              | 20 50                     | 14 9                          | 54 44                                  | 54 34        | 29 52                                | 29 47        | 5 20                | 2 59                   |
| 16              | 21 38                     | 9 48                          | 54 25                                  | 54 16        | 29 42                                | 29 37        | 5 47                | 4 3                    |
| 17              | * *                       | * *                           | 54 9                                   | 54 3         | 29 33                                | 29 30        | 6 12                | 5 7                    |
| 18              | 22 23                     | 5 3                           | 53 59                                  | 53 55        | 29 28                                | 29 26        | 6 30                | 6 10                   |
| 19              | 23 8                      | 0 11                          | 53 53                                  | 53 53        | 29 25                                | 29 25        | 6 53                | 7 11                   |
| 20              | 23 53                     | 4 41 <sup>B</sup>             | 53 54                                  | 53 57        | 29 25                                | 29 27        | 7 15                | 8 11                   |
| 21              | 0 38                      | 9 24                          | 54 1                                   | 54 8         | 29 29                                | 29 33        | 7 34                | 9 12                   |
| 22              | 1 25                      | 13 44                         | 54 16                                  | 54 26        | 29 37                                | 29 43        | 7 58                | 10 15                  |
| 23              | 2 14                      | 17 34                         | 54 39                                  | 54 53        | 29 50                                | 29 57        | 8 25                | 11 19                  |
| 24              | 3 5                       | 20 40                         | 55 9                                   | 55 29        | 30 6                                 | 30 17        | 8 56                | * *                    |
| 25              | 3 59                      | 22 48                         | 55 50                                  | 56 13        | 30 28                                | 30 41        | 9 35                | 0 22 <sup>M</sup>      |
| 26              | 4 57                      | 23 43                         | 56 38                                  | 57 5         | 30 54                                | 31 9         | 10 23               | 1 22                   |
| 27              | 5 58                      | 23 16                         | 57 32                                  | 58 2         | 31 24                                | 31 40        | 11 19               | 2 18                   |
| 28              | 6 58                      | 21 20                         | 58 31                                  | 59 0         | 31 56                                | 32 12        | 0 24 <sup>s</sup>   | 3 10                   |

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|          | Oriente | 11 <sup>h</sup> 30' | Occidente |
|----------|---------|---------------------|-----------|
| 1        | 2.      | ○.1                 | 3. 4.     |
| 2        |         | 1.3. ○ .2           | 4.        |
| 3        | 3.      | 1. ○ 4. 2.          |           |
| 4        | .3      | 2 1 0 4 ○           |           |
| 5        | 4.      | .2 .3 ○ 1.          |           |
| 6        | 4.      | .1 ○                | .2 0 3    |
| 7        | 4.      | ○ 1 0 2             | .3        |
| 8        | .4      | 2. ○                | 3. ● 1    |
| 9        | .4      | 1.3. ○              | 02        |
| 10       | .4 3.   | ○ .1 2.             |           |
| 11       | .3      | .4 1. 2. ○          |           |
| 12       |         | 3 0 2. ○ 1.         | 04        |
| 13       |         | .1 ○ 3 0 2 .4       |           |
| 14       |         | ○ 1. 2.             | .3 .4     |
| 15       | 2.      | .1 ○                | 3. .4     |
| 16   ● 3 |         | 2. 1. ○             | 4.        |
| 17       | 3.      | ○ .1 .2             | 4.        |
| 18       | .3      | 1. 2. ○             | 4.        |
| 19       |         | 3 0 2 ○ .1 4.       |           |
| 20       |         | .1 ○ 4. .3. 2       |           |
| 21       | 4.      | ○ 1. 2.             | .3        |
| 22       | 4.      | 2. .1 ○             | 3.        |
| 23       | 4.      | .2 ○ 3.             | ● 1       |
| 24       | 4.      | 3. ○ .1 .2          |           |
| 25       | .4 .3   | 1. .2 ○             |           |
| 26       | .4      | 3 0 2 ○ .1          |           |
| 27       | .4      | .1 ○ 3 0 2          |           |
| 28       |         | .4 ○ 1. 2.          | .3        |

| GIORNI. |  | FASI DELLA LUNA.                                     | GIORNI. |                 | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|---------|--|--|---------|-----------------|---|
| 4       |  | Plenilunio . . . . . 9 <sup>h</sup> 58'              |         |                 | I. SATELLITE.                                   |
| 11      |  | Ultimo quarto . . . . . 3 3                          | * 2     | 15 17 36 em.    |   |
| 19      |  | Novilunio . . . . . 4 59                             | * 4     | 9 46 13         |   |
| 27      |  | Primo quarto . . . . . 3 46                          | * 6     | 4 14 50         |   |
|         |  |  | 7       | 22 43 29        |   |
|         |  | CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.                   | 9       | 17 12 7         |   |
|         |  |  | *11     | 11 40 47        |   |
|         |  |  | *13     | 6 9 26          |   |
| 4       |  | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 22 <sup>h</sup> 15' | 15      | 0 38 7          |   |
| 9       |  | δ ♃ 3. <sup>a</sup> . . . . . 13 48                  | 16      | 19 6 46         |   |
| 10      |  | θ ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 0 11                   | 18      | 13 35 28        |   |
| 10      |  | θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> . . . . . 23 41          | 20      | 8 4 7           |   |
| 11      |  | E Ofiuco 5. <sup>a</sup> . . . . . 3 33              | 22      | 2 32 50         |   |
| 11      |  | B → 5. <sup>a</sup> . . . . . 15 38                  | 23      | 21 1 30         |   |
| 12      |  | v <sup>1</sup> → 5. <sup>a</sup> . . . . . 15 28     | 25      | 15 30 9         |   |
| 12      |  | v <sup>2</sup> → 5. <sup>a</sup> . . . . . 15 53     | *27     | 9 58 54         |   |
| 12      |  | o → 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 20 19               | 29      | 4 27 37         |   |
| 12      |  | π → 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 22 46               | 30      | 22 56 19        |   |
| 23      |  | ♀ Venere . . . . . 7 52                              |         | II. SATELLITE.  |   |
| 23      |  | ε ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 10 22                  | * 4     | 13 12 55 em.    |   |
| 24      |  | A ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 8 48                   | 8       | 2 32 9          |   |
| 24      |  | v <sup>1</sup> ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 18 31     | *11     | 15 50 19        |   |
| 25      |  | τ ♃ 5. <sup>a</sup> . . . . . 1 33                   | 15      | 5 9 19          |   |
| 26      |  | H □ 5. <sup>a</sup> . . . . . 12 50                  | 18      | 18 27 41        |   |
| 26      |  | η □ 4. 5. <sup>a</sup> . . . . . 17 26               | *22     | 7 46 49         |   |
| 26      |  | μ □ 3. <sup>a</sup> . . . . . 20 50                  | 25      | 21 5 2          |   |
| 27      |  | ε □ 4. <sup>a</sup> . . . . . 14 21                  | *29     | 10 24 7         |   |
|         |  | FENOMENI ED OSSERVAZIONI.                            | 2       | III. SATELLITE. |   |
| 2       |  | ♃ Cerere nella mass. lat. elioc. B.                  | 3       | 21 2 25 imm.    |   |
| 4       |  | ♃ 17 <sup>h</sup> in contatto con i ♃                | 10      | 0 35 32 em.     |   |
| 4       |  | ♃ perigea.   | 10      | 1 1 23 imm.     |   |
| 7       |  | ♀ in massima elong. vespertina.                      | 10      | 4 34 34 em.     |   |
| 12      |  | ♃ in ♃ ♃ Pallade. ♃ nel perielio.                    | 17      | 5 0 19 imm.     |   |
| 14      |  | ♃ e ♃ ♃ ♃.   | *17     | 8 33 32 em.     |   |
| 14      |  | ♃ in massima latit. eliocen. A.                      | *24     | 8 59 34 imm.    |   |
| 18      |  | ♃ apogea.  | *24     | 12 32 50 em.    |   |
| 19      |  | ♃ nella distanza media dal ♃.                        | *31     | 12 58 57 imm.   |   |
| 20      |  | ♃ in ♃ a 9 <sup>h</sup> 55'.                         | 31      | 16 32 15 em.    |   |
| 21      |  | ♃ ♃ 47 ♃ dist. min. 5'.                              |         | IV. SATELLITE.  |   |
| 27      |  | ♃ ♃ superiore ♃.                                     | * 9     | 8 48 21 imm.    |   |
|         |  |  | * 9     | 13 27 52 em.    |   |
|         |  |  | 26      | 2 50 43 imm.    |   |
|         |  |  | *26     | 7 31 51 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. |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| 60               | 1               | Mart.                   | 0 12 39,4                   | 22 48 34,0                   | 22 35 52,5                    | 6 28              | 5 32                 |
| 61               | 2               | Merc.                   | 0 12 27,1                   | 22 52 18,2                   | 22 39 49,0                    | 6 26              | 5 34                 |
| 62               | 3               | Giov.                   | 0 12 14,3                   | 22 56 1,9                    | 22 43 45,6                    | 6 25              | 5 35                 |
| 63               | 4               | Ven.                    | 0 12 1,0                    | 22 59 45,1                   | 22 47 42,2                    | 6 23              | 5 37                 |
| 64               | 5               | Sab.                    | 0 11 47,2                   | 23 3 27,9                    | 22 51 38,7                    | 6 21              | 5 39                 |
| 65               | 6               | Dom.                    | 0 11 33,0                   | 23 7 10,2                    | 22 55 35,3                    | 6 20              | 5 40                 |
| 66               | 7               | Lun.                    | 0 11 18,4                   | 23 10 52,1                   | 22 59 31,8                    | 6 19              | 5 41                 |
| 67               | 8               | Mart.                   | 0 11 3,5                    | 23 14 33,7                   | 23 3 28,4                     | 6 17              | 5 43                 |
| 68               | 9               | Merc.                   | 0 10 48,2                   | 23 18 14,8                   | 23 7 24,9                     | 6 16              | 5 44                 |
| 69               | 10              | Giov.                   | 0 10 32,5                   | 23 21 55,7                   | 23 11 21,5                    | 6 14              | 5 46                 |
| 70               | 11              | Ven.                    | 0 10 16,5                   | 23 25 36,2                   | 23 15 18,0                    | 6 12              | 5 48                 |
| 71               | 12              | Sab.                    | 0 10 0,2                    | 23 29 16,4                   | 23 19 14,6                    | 6 11              | 5 49                 |
| 72               | 13              | Dom.                    | 0 9 43,7                    | 23 32 56,4                   | 23 23 11,1                    | 6 9               | 5 51                 |
| 73               | 14              | Lun.                    | 0 9 26,9                    | 23 36 36,1                   | 23 27 7,7                     | 6 7               | 5 53                 |
| 74               | 15              | Mart.                   | 0 9 9,8                     | 23 40 15,5                   | 23 31 4,2                     | 6 6               | 5 54                 |
| 75               | 16              | Merc.                   | 0 8 52,5                    | 23 43 54,7                   | 23 35 0,8                     | 6 4               | 5 56                 |
| 76               | 17              | Giov.                   | 0 8 35,0                    | 23 46 33,8                   | 23 38 57,3                    | 6 2               | 5 58                 |
| 77               | 18              | Ven.                    | 0 8 17,3                    | 23 51 12,6                   | 23 42 53,9                    | 6 1               | 5 59                 |
| 78               | 19              | Sab.                    | 0 7 59,5                    | 23 54 51,3                   | 23 46 50,5                    | 5 59              | 6 1                  |
| 79               | 20              | Dom.                    | 0 7 41,5                    | 23 58 29,8                   | 23 50 47,0                    | 5 58              | 6 2                  |
| 80               | 21              | Lun.                    | 0 7 23,4                    | 0 2 8,2                      | 23 54 43,6                    | 5 57              | 6 3                  |
| 81               | 22              | Mart.                   | 0 7 5,1                     | 0 5 46,4                     | 23 58 40,1                    | 5 55              | 6 5                  |
| 82               | 23              | Merc.                   | 0 6 46,8                    | 0 9 24,6                     | 0 2 36,7                      | 5 53              | 6 7                  |
| 83               | 24              | Giov.                   | 0 6 28,3                    | 0 13 2,6                     | 0 6 33,2                      | 5 51              | 6 9                  |
| 84               | 25              | Ven.                    | 0 6 9,8                     | 0 16 40,6                    | 0 10 29,8                     | 5 50              | 6 10                 |
| 85               | 26              | Sab.                    | 0 5 51,2                    | 0 20 18,5                    | 0 14 26,3                     | 5 48              | 6 12                 |
| 86               | 27              | Dom.                    | 0 5 32,6                    | 0 23 56,4                    | 0 18 22,7                     | 5 46              | 6 14                 |
| 87               | 28              | Lun.                    | 0 5 14,0                    | 0 27 34,3                    | 0 22 19,4                     | 5 45              | 6 15                 |
| 88               | 29              | Mart.                   | 0 4 55,4                    | 0 31 12,2                    | 0 26 16,0                     | 5 43              | 6 17                 |
| 89               | 30              | Merc.                   | 0 4 36,9                    | 0 34 50,2                    | 0 30 12,5                     | 5 42              | 6 18                 |
| 90               | 31              | Giov.                   | 0 4 18,4                    | 0 38 28,2                    | 0 34 9,1                      | 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 38' 49,9           | 342 8 29                         | 7 34 54                               | 9,996318   |
| 2               | 11 11 38 55,5            | 343 4 33                         | 7 12 4                                | 9,996427   |
| 3               | 11 12 38 59,1            | 344 0 28                         | 6 49 8                                | 9,996538   |
| 4               | 11 13 39 0,7             | 344 56 17                        | 6 26 6                                | 9,996650   |
| 5               | 11 14 39 0,3             | 345 51 58                        | 6 2 59                                | 9,996764   |
| 6               | 11 15 38 58,0            | 346 47 33                        | 5 39 47                               | 9,996880   |
| 7               | 11 16 38 54,0            | 347 43 2                         | 5 16 31                               | 9,996997   |
| 8               | 11 17 38 48,2            | 348 38 25                        | 4 53 10                               | 9,997116   |
| 9               | 11 18 38 40,6            | 349 33 43                        | 4 29 46                               | 9,997236   |
| 10              | 11 19 38 31,3            | 350 28 55                        | 4 6 18                                | 9,997357   |
| 11              | 11 20 38 20,5            | 351 24 3                         | 3 42 47                               | 9,997479   |
| 12              | 11 21 38 8,0             | 352 19 6                         | 3 19 13                               | 9,997602   |
| 13              | 11 22 37 53,9            | 353 14 6                         | 2 55 37                               | 9,997726   |
| 14              | 11 23 37 38,1            | 354 9 1                          | 2 31 58                               | 9,997850   |
| 15              | 11 24 37 20,5            | 355 3 53                         | 2 8 18                                | 9,997974   |
| 16              | 11 25 37 1,0             | 355 58 41                        | 1 44 37                               | 9,998098   |
| 17              | 11 26 36 39,8            | 356 53 26                        | 1 20 55                               | 9,998223   |
| 18              | 11 27 36 16,8            | 357 48 9                         | 0 57 12                               | 9,998347   |
| 19              | 11 28 35 51,8            | 358 42 49                        | 0 33 30                               | 9,998471   |
| 20              | 11 29 35 24,7            | 359 37 27                        | 0 9 48                                | 9,998594   |
| 21              | 0 0 34 55,5              | 0 32 2                           | 0 13 54                               | 9,998717   |
| 22              | 0 1 34 24,2              | 1 26 36                          | 0 37 35                               | 9,998840   |
| 23              | 0 2 33 50,6              | 2 21 8                           | 1 1 14                                | 9,998963   |
| 24              | 0 3 33 14,7              | 3 15 39                          | 1 24 51                               | 9,999085   |
| 25              | 0 4 32 36,4              | 4 10 9                           | 1 48 26                               | 9,999208   |
| 26              | 0 5 31 55,7              | 5 4 38                           | 2 11 59                               | 9,999330   |
| 27              | 0 6 31 12,6              | 5 59 7                           | 2 35 28                               | 9,999452   |
| 28              | 0 7 30 27,2              | 6 53 35                          | 2 58 54                               | 9,999575   |
| 29              | 0 8 29 39,4              | 7 48 4                           | 3 22 17                               | 9,999697   |
| 30              | 0 9 28 49,2              | 8 42 33                          | 3 45 36                               | 9,999820   |
| 31              | 0 10 27 56,7             | 9 37 2                           | 4 8 50                                | 9,999944   |

| 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               | Mart.                  | 3                      | 23 | 1              | 8  | 4                   | 0  | 12             | 46 | 2                               | 11 | 7A  | 2 | 44 | 16A | 9  | 10 |
| 2               | Merc.                  | 4                      | 7  | 31             | 26 | 4                   | 14 | 56             | 35 | 3                               | 15 | 14  | 3 | 43 | 19  | 10 | 7  |
| 3               | Giov.                  | 4                      | 22 | 27             | 23 | 5                   | 0  | 2              | 46 | 4                               | 7  | 53  | 4 | 28 | 18  | 11 | 2  |
| 4               | Ven.                   | 5                      | 7  | 41             | 27 | 5                   | 15 | 22             | 6  | 4                               | 44 | 4   | 4 | 54 | 45  | 11 | 57 |
| 5               | Sab.                   | 5                      | 23 | 3              | 12 | 6                   | 0  | 43             | 15 | 5                               | 0  | 7   | 5 | 0  | 3   | 12 | 51 |
| 6               | Dom.                   | 6                      | 8  | 20             | 47 | 6                   | 15 | 54             | 29 | 4                               | 54 | 38  | 4 | 44 | 5   | 13 | 46 |
| 7               | Lun.                   | 6                      | 23 | 23             | 11 | 7                   | 0  | 45             | 55 | 4                               | 28 | 44  | 4 | 9  | 3   | 14 | 42 |
| 8               | Mart.                  | 7                      | 8  | 2              | 0  | 7                   | 15 | 10             | 56 | 3                               | 45 | 35  | 3 | 18 | 54  | 15 | 39 |
| 9               | Merc.                  | 7                      | 22 | 12             | 30 | 7                   | 29 | 6              | 40 | 2                               | 49 | 37  | 2 | 18 | 18  | 16 | 36 |
| 10              | Giov.                  | 8                      | 5  | 53             | 36 | 8                   | 12 | 33             | 37 | 1                               | 45 | 32  | 1 | 11 | 51  | 17 | 32 |
| 11              | Ven.                   | 8                      | 19 | 7              | 6  | 8                   | 25 | 34             | 36 | 0                               | 37 | 45  | 0 | 3  | 40  | 18 | 27 |
| 12              | Sab.                   | 9                      | 1  | 56             | 38 | 9                   | 8  | 13             | 48 | 0                               | 29 | 59B | 1 | 2  | 49B | 19 | 20 |
| 13              | Dom.                   | 9                      | 14 | 26             | 39 | 9                   | 20 | 35             | 46 | 1                               | 34 | 30  | 2 | 4  | 44  | 20 | 9  |
| 14              | Lun.                   | 9                      | 26 | 41             | 42 | 10                  | 2  | 44             | 57 | 2                               | 33 | 15  | 2 | 59 | 48  | 20 | 55 |
| 15              | Mart.                  | 10                     | 8  | 46             | 1  | 10                  | 14 | 45             | 21 | 3                               | 24 | 7   | 3 | 46 | 2   | 21 | 39 |
| 16              | Merc.                  | 10                     | 20 | 43             | 22 | 10                  | 26 | 40             | 23 | 4                               | 5  | 22  | 4 | 21 | 56  | 22 | 21 |
| 17              | Giov.                  | 11                     | 2  | 36             | 44 | 11                  | 8  | 32             | 41 | 4                               | 35 | 36  | 4 | 46 | 14  | 23 | 3  |
| 18              | Ven.                   | 11                     | 14 | 28             | 27 | 11                  | 20 | 24             | 14 | 4                               | 53 | 45  | 4 | 58 | 4   | 23 | 43 |
| 19              | Sab.                   | 11                     | 26 | 20             | 10 | 0                   | 2  | 16             | 27 | 4                               | 59 | 9   | 4 | 56 | 58  | *  | *  |
| 20              | Dom.                   | 0                      | 8  | 13             | 13 | 0                   | 14 | 10             | 37 | 4                               | 51 | 32  | 4 | 42 | 54  | 0  | 25 |
| 21              | Lun.                   | 0                      | 20 | 8              | 49 | 0                   | 26 | 8              | 1  | 4                               | 31 | 8   | 4 | 16 | 19  | 1  | 7  |
| 22              | Mart.                  | 1                      | 2  | 8              | 27 | 1                   | 8  | 10             | 23 | 3                               | 58 | 34  | 3 | 38 | 3   | 1  | 52 |
| 23              | Merc.                  | 1                      | 14 | 14             | 7  | 1                   | 20 | 19             | 58 | 3                               | 14 | 56  | 2 | 49 | 25  | 2  | 39 |
| 24              | Giov.                  | 1                      | 26 | 28             | 19 | 2                   | 2  | 39             | 35 | 2                               | 21 | 44  | 1 | 52 | 8   | 3  | 29 |
| 25              | Ven.                   | 2                      | 8  | 54             | 12 | 2                   | 15 | 12             | 39 | 1                               | 20 | 53  | 0 | 48 | 18  | 4  | 21 |
| 26              | Sab.                   | 2                      | 21 | 35             | 23 | 2                   | 28 | 2              | 56 | 0                               | 14 | 43  | 0 | 19 | 29A | 5  | 15 |
| 27              | Dom.                   | 3                      | 4  | 35             | 49 | 3                   | 11 | 14             | 29 | 0                               | 53 | 54A | 1 | 28 | 6   | 6  | 10 |
| 28              | Lun.                   | 3                      | 17 | 59             | 22 | 3                   | 24 | 50             | 50 | 2                               | 1  | 36  | 2 | 33 | 53  | 7  | 5  |
| 29              | Mart.                  | 4                      | 1  | 49             | 7  | 4                   | 8  | 54             | 17 | 3                               | 4  | 24  | 3 | 32 | 34  | 8  | 0  |
| 30              | Merc.                  | 4                      | 16 | 6              | 15 | 4                   | 23 | 24             | 42 | 3                               | 57 | 49  | 4 | 19 | 34  | 8  | 54 |
| 31              | Giov.                  | 5                      | 0  | 49             | 6  | 5                   | 8  | 18             | 39 | 4                               | 37 | 15  | 4 | 50 | 24  | 9  | 48 |

| 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               | 8 0                       | 17 55 <sup>B</sup>            | 59 29                               | 59 56        | 32 28                             | 32 42        | 1 36 <sup>s</sup>   | 3 56 <sup>M</sup>      |
| 2               | 9 1                       | 13 12                         | 60 20                               | 60 42        | 32 55                             | 33 7         | 2 54                | 4 31                   |
| 3               | 10 0                      | 7 32                          | 61 0                                | 61 13        | 33 18                             | 33 24        | 4 14                | 5 6                    |
| 4               | 10 58                     | 1 15                          | 61 22                               | 61 26        | 33 29                             | 33 31        | 5 37                | 5 36                   |
| 5               | 11 57                     | 5 5 <sup>A</sup>              | 61 24                               | 61 18        | 33 30                             | 33 27        | 6 55                | 6 5                    |
| 6               | 12 56                     | 11 2                          | 61 7                                | 60 51        | 33 21                             | 33 12        | 8 19                | 6 35                   |
| 7               | 13 55                     | 16 8                          | 60 31                               | 60 8         | 33 1                              | 32 49        | 9 38                | 7 3                    |
| 8               | 14 56                     | 20 4                          | 59 43                               | 59 17        | 32 35                             | 32 21        | 10 56               | 7 37                   |
| 9               | 15 57                     | 22 35                         | 58 48                               | 58 20        | 32 5                              | 31 50        | * *                 | 8 15                   |
| 10              | 16 57                     | 23 37                         | 57 52                               | 57 24        | 31 34                             | 31 19        | 0 7 <sup>M</sup>    | 9 2                    |
| 11              | 17 56                     | 23 13                         | 56 58                               | 56 33        | 31 5                              | 30 52        | 1 10                | 9 54                   |
| 12              | 18 52                     | 21 33                         | 56 9                                | 55 48        | 30 39                             | 30 27        | 2 5                 | 10 51                  |
| 13              | 19 45                     | 18 50                         | 55 28                               | 55 10        | 30 16                             | 30 6         | 2 51                | 11 53                  |
| 14              | 20 35                     | 15 17                         | 54 55                               | 54 41        | 29 58                             | 29 51        | 3 27                | 0 57 <sup>S</sup>      |
| 15              | 21 23                     | 11 8                          | 54 28                               | 54 19        | 29 44                             | 29 39        | 3 56                | 2 1                    |
| 16              | 22 9                      | 6 35                          | 54 10                               | 54 4         | 29 34                             | 29 30        | 4 21                | 3 5                    |
| 17              | 22 54                     | 1 47                          | 53 58                               | 53 55        | 29 27                             | 29 26        | 4 44                | 4 8                    |
| 18              | 23 38                     | 3 2 <sup>B</sup>              | 53 52                               | 53 51        | 29 24                             | 29 23        | 5 5                 | 5 12                   |
| 19              | * *                       | * *                           | 53 52                               | 53 54        | 29 24                             | 29 25        | 5 27                | 6 9                    |
| 20              | 0 23                      | 7 48                          | 53 58                               | 54 2         | 29 27                             | 29 29        | 5 50                | 7 11                   |
| 21              | 1 10                      | 12 15                         | 54 8                                | 54 16        | 29 33                             | 29 37        | 6 12                | 8 14                   |
| 22              | 1 58                      | 16 14                         | 54 25                               | 54 35        | 29 42                             | 29 47        | 6 38                | 9 18                   |
| 23              | 2 49                      | 19 33                         | 54 47                               | 55 0         | 29 54                             | 30 1         | 7 7                 | 10 21                  |
| 24              | 3 42                      | 21 57                         | 55 15                               | 55 32        | 30 9                              | 30 18        | 7 44                | 11 21                  |
| 25              | 4 38                      | 23 17                         | 55 50                               | 56 10        | 30 28                             | 30 39        | 8 26                | * *                    |
| 26              | 5 36                      | 23 20                         | 56 32                               | 56 55        | 30 51                             | 31 4         | 9 17                | 0 19 <sup>M</sup>      |
| 27              | 6 35                      | 22 2                          | 57 19                               | 57 45        | 31 17                             | 31 31        | 10 18               | 1 10                   |
| 28              | 7 34                      | 19 21                         | 58 11                               | 58 38        | 31 45                             | 32 0         | 11 26               | 1 56                   |
| 29              | 8 32                      | 15 22                         | 59 4                                | 59 30        | 32 14                             | 32 28        | 0 38 <sup>S</sup>   | 2 35                   |
| 30              | 9 29                      | 10 20                         | 59 54                               | 60 16        | 32 41                             | 32 53        | 1 54                | 3 10                   |
| 31              | 10 28                     | 4 33                          | 60 36                               | 60 52        | 33 4                              | 33 13        | 3 14                | 3 40                   |



| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |    |                    |                  |                                   |                     |
|-----------------------------------|----|--------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Oriente                           |    | 11 <sup>b</sup> o' |                  | Occidente                         |                     |
| 1                                 |    | 2.                 | .1               | ○                                 | .4 3.               |
| 2                                 |    |                    | .2               | ○ 1. 3.                           | .4                  |
| 3                                 | 01 | 3.                 |                  | ○                                 | .2 .4               |
| 4                                 |    | 3.                 | 1.2.             | ○                                 | .4                  |
| 5                                 |    | 3 <sup>o</sup> 2   |                  | ○ .1                              | 4.                  |
| 6                                 | 03 |                    | 1.               | ○ .2                              | 4.                  |
| 7                                 |    |                    |                  | ○ 1.2.                            | 3 <sup>o</sup> 4    |
| 8                                 |    | 2.                 | .1               | ○                                 | 4. 3.               |
| 9                                 |    |                    | 4.               | .2 ○ 1.                           | 3.                  |
| 10                                |    | 4.                 | 3.               | .1 ○                              | .2                  |
| 11                                |    | 4.                 | .3               | 1. ○                              | ●2                  |
| 12                                | 4. | .3                 | .2               | ○                                 | .1                  |
| 13                                | .4 |                    | 1.               | .3 ○                              | .2                  |
| 14                                | .4 |                    |                  | ○                                 | .12. 3              |
| 15                                |    | .4                 | 1 <sup>o</sup> 2 | ○                                 | 3.                  |
| 16                                |    |                    | .4 .2            | ○ 1.                              | 3.                  |
| 17                                |    |                    | 3.               | .1 ○                              | .2 04               |
| 18                                | ●1 | 3.                 |                  | ○ 2.                              | .4                  |
| 19                                |    | .3 2.              |                  | ○ .1                              | .4                  |
| 20                                | 02 |                    | 1 <sup>o</sup> 3 | ○                                 | .4                  |
| 21                                |    |                    |                  | ○ .1                              | 2 <sup>o</sup> 3 4. |
| 22                                |    |                    | 1 <sup>o</sup> 2 | ○                                 | 3. 4.               |
| 23                                |    |                    | .2               | ○ 1.                              | 3. 4.               |
| 24                                |    |                    | 1 <sup>o</sup> 3 | ○                                 | .2 4.               |
| 25                                |    | 3.                 |                  | ○ 4 <sup>o</sup> 1 <sup>o</sup> 2 |                     |
| 26                                |    | .3                 | 4 <sup>o</sup> 2 | ○                                 | 01                  |
| 27                                |    | 4.                 | .3               | 1.2 ○                             |                     |
| 28                                | 4. |                    |                  | ○ .1                              | 3 <sup>o</sup> 2    |
| 29                                | 4. |                    | 1.2.             | ○                                 | 3                   |
| 30                                | .4 |                    | .2               | ○ .1                              | 3.                  |
| 31                                | .4 |                    | .1               | ○                                 | .2 ●3               |

| GIORNI. |                  | FASI DELLA LUNA.                                    | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE |
|---------|------------------|---|---------|---------------------------------|
|         |                  |   |         | Tempo medio.                    |
| 2       |                  | Plenilunio ..... 18 <sup>h</sup> 50'                |         | I. SATELLITE.                   |
| 9       |                  | Ultimo quarto ..... 17 45                           |         | <sup>b</sup> 17 25 3" em.       |
| 17      |                  | Novilunio ..... 21 56                               | * 3     | 11 53 45                        |
| 25      |                  | Primo quarto ..... 13 14                            | 5       | 6 22 29                         |
|         |                  | <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE</b>            | 7       | 0 51 11                         |
| 1       | E ♀              | 4. 5. <sup>a</sup> ..... 9 34                       | 8       | 19 19 55                        |
| 5       | ♃ ♃              | 3. 3. <sup>a</sup> ..... 23 13                      | *10     | 13 48 37                        |
| 6       | ♄ ♃              | 5. <sup>a</sup> ..... 9 16                          | *12     | 8 17 22                         |
| 7       | ♅                | ♃ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 8 2               | 14      | 2 46 5                          |
| 7       | E <sup>2</sup>   | ♃ Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 11 45                | 15      | 21 14 51                        |
| 7       | B                | ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 23 29                       | 17      | 15 43 35                        |
| 8       | v <sup>2</sup>   | ⇒ 5. <sup>a</sup> ..... 23 7                        | *19     | 10 12 20                        |
| 9       | o                | ⇒ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 3 28                     | 21      | 4 41 3                          |
| 9       | π                | ⇒ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 5 51                     | 22      | 23 9 50                         |
| 19      | ♃ ♃              | 4. <sup>a</sup> ..... 14 5                          | 24      | 17 38 34                        |
| 19      | ♃                | Mercurio ..... 16 36                                | *26     | 12 7 26                         |
| 20      | A ♃              | 5. <sup>a</sup> ..... 14 32                         | 28      | 6 36 4                          |
| 21      | v <sup>1</sup> ♃ | 5. <sup>a</sup> ..... 0 13                          | 30      | 1 4 50                          |
| 21      | v <sup>2</sup> ♃ | 5. <sup>a</sup> ..... 7 13                          |         | II. SATELLITE.                  |
| 22      | o                | 5. <sup>a</sup> ..... 2 47                          | I       | 23 42 18 em.                    |
| 22      | H                | 5. <sup>a</sup> ..... 18 37                         | * 5     | 13 1 20                         |
| 22      | η                | 4. 5. <sup>a</sup> ..... 23 15                      | 9       | 2 19 29                         |
| 23      | ζ                | 3. <sup>a</sup> ..... 2 41                          | 12      | 15 38 27                        |
| 23      | ζ                | 4. <sup>a</sup> ..... 20 26                         | 16      | 4 56 34                         |
| 25      | ♃                | 5. <sup>a</sup> ..... 23 12                         | 19      | 18 15 25                        |
| 28      | E ♀              | 4. 5. <sup>a</sup> ..... 19 9                       | *23     | 7 33 31                         |
|         |                  | <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                    | 26      | 20 52 15                        |
| 1       | ☉                | nella distanza media dalla ♃.                       | *30     | 10 10 20                        |
| 2       | ♃                | perigea.  | 7       | III. SATELLITE.                 |
| 4       | ♀                | in mass. lat. elioc. ♃ η Plejadi a 7 <sup>h</sup>   | 7       | 16 59 4 imm.                    |
| 7       | ♀                | nel perielio. ♃ ♃ a 9 <sup>h</sup> dist. min. 62' B | 14      | 20 32 24 em.                    |
| 7       | ☉                | nel ♃ ♃.  | 15      | 20 58 42 imm.                   |
| 10      | ♃                | in quadratura occident. dal ☉.                      | 22      | 0 32 1 em.                      |
| 15      | ♃                | apogea.   | 22      | 0 58 12 imm.                    |
| 16      | ♃                | nella mass. lat. elioc. B.                          | 22      | 4 31 31 em.                     |
| 19      | ☉                | in ♃ a 22 <sup>h</sup> 26' ♃ in mass. Lat. elioc. B | 29      | 4 57 29 imm.                    |
| 22      | ♀                | nella massima elongaz. vespert.                     | *29     | 8 30 46 em.                     |
| 24      | ♃                | in quadratura orientale.                            |         | IV. SATELLITE.                  |
| 26      | ♀                | nella distanza media dal ☉.                         | 11      | 20 52 42 imm.                   |
| 30      | ♃                | perigea.  | 12      | 1 35 10 em.                     |
|         |                  |   | 28      | 14 54 43 imm.                   |
|         |                  |   | 28      | 19 38 15 em.                    |

| Gior. dell'ann. | Gior. del mese. | Gior. della settimana. | TEMPO medio a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi vero. | TEMPO sidereo a mezzodi medio. | Nascere del Sole. | Tramontare del Sole. |
|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 91              | 1               | Ven.                   | 0 3 59,9                    | 0 42 6,2                      | 0 38 5,6                       | 5 39              | 6 21                 |
| 92              | 2               | Sab.                   | 0 3 41,6                    | 0 45 44,4                     | 0 42 2,2                       | 5 37              | 6 23                 |
| 93              | 3               | Dom.                   | 0 3 23,4                    | 0 49 22,7                     | 0 45 58,7                      | 5 35              | 6 25                 |
| 94              | 4               | Lun.                   | 0 3 5,3                     | 0 53 1,1                      | 0 49 55,3                      | 5 34              | 6 26                 |
| 95              | 5               | Mart.                  | 0 2 47,4                    | 0 56 39,7                     | 0 53 51,9                      | 5 32              | 6 28                 |
| 96              | 6               | Merc.                  | 0 2 29,7                    | 1 0 18,5                      | 0 57 48,4                      | 5 31              | 6 29                 |
| 97              | 7               | Giov.                  | 0 2 12,2                    | 1 3 57,5                      | 1 1 45,0                       | 5 29              | 6 31                 |
| 98              | 8               | Ven.                   | 0 1 54,9                    | 1 7 36,7                      | 1 5 41,5                       | 5 28              | 6 32                 |
| 99              | 9               | Sab.                   | 0 1 37,9                    | 1 11 16,2                     | 1 9 38,1                       | 5 26              | 6 34                 |
| 100             | 10              | Dom.                   | 0 1 21,2                    | 1 14 56,0                     | 1 13 34,6                      | 5 24              | 6 36                 |
| 101             | 11              | Lun.                   | 0 1 4,8                     | 1 18 36,1                     | 1 17 31,2                      | 5 23              | 6 37                 |
| 102             | 12              | Mart.                  | 0 0 48,6                    | 1 22 16,4                     | 1 21 27,7                      | 5 21              | 6 39                 |
| 103             | 13              | Merc.                  | 0 0 32,7                    | 1 25 57,1                     | 1 25 24,3                      | 5 20              | 6 40                 |
| 104             | 14              | Giov.                  | 0 0 17,2                    | 1 29 38,1                     | 1 29 20,8                      | 5 18              | 6 42                 |
| 105             | 15              | Ven.                   | 0 0 2,1                     | 1 33 19,5                     | 1 33 17,4                      | 5 17              | 6 43                 |
| 106             | 16              | Sab.                   | 23 59 57,4                  | 1 37 1,3                      | 1 37 13,9                      | 5 16              | 6 44                 |
| 107             | 17              | Dom.                   | 23 59 33,0                  | 1 40 43,4                     | 1 41 10,5                      | 5 14              | 6 46                 |
| 108             | 18              | Lun.                   | 23 59 19,0                  | 1 44 25,9                     | 1 45 7,1                       | 5 12              | 6 48                 |
| 109             | 19              | Mart.                  | 23 59 5,4                   | 1 48 8,8                      | 1 49 3,6                       | 5 11              | 6 49                 |
| 110             | 20              | Merc.                  | 23 58 52,1                  | 1 51 52,1                     | 1 53 0,2                       | 5 9               | 6 51                 |
| 111             | 21              | Giov.                  | 23 58 39,3                  | 1 55 35,9                     | 1 56 56,7                      | 5 8               | 6 52                 |
| 112             | 22              | Ven.                   | 23 58 27,0                  | 1 59 20,0                     | 2 0 53,3                       | 5 6               | 6 54                 |
| 113             | 23              | Sab.                   | 23 58 15,1                  | 2 3 4,6                       | 2 4 49,8                       | 5 5               | 6 55                 |
| 114             | 24              | Dom.                   | 23 58 3,6                   | 2 6 49,6                      | 2 8 46,4                       | 5 3               | 6 57                 |
| 115             | 25              | Lun.                   | 23 57 52,5                  | 2 10 35,1                     | 2 12 42,9                      | 5 2               | 6 58                 |
| 116             | 26              | Mart.                  | 23 57 41,9                  | 2 14 21,0                     | 2 16 39,5                      | 5 0               | 7 0                  |
| 117             | 27              | Merc.                  | 23 57 31,8                  | 2 18 7,4                      | 2 20 36,0                      | 4 59              | 7 1                  |
| 118             | 28              | Giov.                  | 23 57 22,1                  | 2 21 54,3                     | 2 24 32,6                      | 4 58              | 7 2                  |
| 119             | 29              | Ven.                   | 23 57 13,0                  | 2 25 41,7                     | 2 28 29,2                      | 4 57              | 7 3                  |
| 120             | 30              | Sab.                   | 23 57 4,4                   | 2 29 29,6                     | 2 32 25,7                      | 4 55              | 7 5                  |

| 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 27 2,0              | 10 31 33                         | 4 32 0                               | 0,000068   |
| 2               | 0 12 26 5,1              | 11 26 6                          | 4 55 5                               | 0,000193   |
| 3               | 0 13 25 6,1              | 12 20 40                         | 5 18 5                               | 0,000318   |
| 4               | 0 14 24 5,1              | 13 15 16                         | 5 40 59                              | 0,000444   |
| 5               | 0 15 23 2,2              | 14 9 55                          | 6 3 47                               | 0,000570   |
| 6               | 0 16 21 57,4             | 15 4 37                          | 6 26 29                              | 0,000696   |
| 7               | 0 17 20 50,8             | 15 59 22                         | 6 49 4                               | 0,000823   |
| 8               | 0 18 19 42,4             | 16 54 11                         | 7 11 33                              | 0,000950   |
| 9               | 0 19 18 32,1             | 17 49 3                          | 7 33 54                              | 0,001077   |
| 10              | 0 20 17 20,7             | 18 44 0                          | 7 56 8                               | 0,001204   |
| 11              | 0 21 16 7,3              | 19 39 1                          | 8 18 14                              | 0,001330   |
| 12              | 0 22 14 52,1             | 20 34 6                          | 8 40 12                              | 0,001456   |
| 13              | 0 23 13 35,3             | 21 29 17                         | 9 2 1                                | 0,001581   |
| 14              | 0 24 12 16,9             | 22 24 32                         | 9 23 41                              | 0,001705   |
| 15              | 0 25 10 56,9             | 23 19 53                         | 9 45 12                              | 0,001828   |
| 16              | 0 26 9 35,1              | 24 15 19                         | 10 6 34                              | 0,001949   |
| 17              | 0 27 8 11,4              | 25 10 51                         | 10 27 46                             | 0,002070   |
| 18              | 0 28 6 45,8              | 26 6 29                          | 10 48 47                             | 0,002189   |
| 19              | 0 29 5 18,3              | 27 2 12                          | 11 9 38                              | 0,002306   |
| 20              | 1 0 3 48,8               | 27 58 2                          | 11 30 18                             | 0,002422   |
| 21              | 1 1 2 17,2               | 28 53 58                         | 11 50 46                             | 0,002537   |
| 22              | 1 2 0 43,6               | 29 50 0                          | 12 11 2                              | 0,002651   |
| 23              | 1 2 59 7,9               | 30 46 9                          | 12 31 7                              | 0,002763   |
| 24              | 1 3 57 30,0              | 31 42 24                         | 12 50 59                             | 0,002874   |
| 25              | 1 4 55 50,0              | 32 38 46                         | 13 10 39                             | 0,002984   |
| 26              | 1 5 54 7,8               | 33 35 15                         | 13 30 5                              | 0,003093   |
| 27              | 1 6 52 23,5              | 34 31 52                         | 13 49 18                             | 0,003202   |
| 28              | 1 7 50 37,2              | 35 28 35                         | 14 8 18                              | 0,003309   |
| 29              | 1 8 48 48,8              | 36 25 26                         | 14 27 3                              | 0,003416   |
| 30              | 1 9 46 58,5              | 37 22 24                         | 14 45 34                             | 0,003523   |

APRILE 1863

| 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.                   | 5 15 52 23             | 5 23 29 6   | 4 58 36A       | 5 1 35A  | 10 41               |  |                |  |                                 |
| 2               | Sab.                   | 6 1 7 30               | 6 8 46 10   | 4 59 12        | 4 51 27  | 11 36               |  |                |  |                                 |
| 3               | Dom.                   | 6 16 23 38             | 6 23 58 32  | 4 38 32        | 4 20 45  | 12 32               |  |                |  |                                 |
| 4               | Lun.                   | 7 1 29 34              | 7 8 55 37   | 3 58 34        | 3 32 30  | 13 30               |  |                |  |                                 |
| 5               | Mart.                  | 7 16 15 44             | 7 23 29 12  | 3 3 13         | 2 31 21  | 14 29               |  |                |  |                                 |
| 6               | Merc.                  | 8 0 35 33              | 8 7 34 32   | 1 57 36        | 1 22 35  | 15 28               |  |                |  |                                 |
| 7               | Giov.                  | 8 14 26 7              | 8 21 10 25  | 0 46 57        | 0 11 15  | 16 26               |  |                |  |                                 |
| 8               | Ven.                   | 8 27 47 43             | 9 4 18 25   | 0 24 1B        | 0 58 25B | 17 21               |  |                |  |                                 |
| 9               | Sab.                   | 9 10 43 0              | 9 17 2 3    | 1 31 32        | 2 3 3    | 18 12               |  |                |  |                                 |
| 10              | Dom.                   | 9 23 16 8              | 9 29 25 51  | 2 32 41        | 3 0 10   | 19 0                |  |                |  |                                 |
| 11              | Lun.                   | 10 5 31 50             | 10 11 34 41 | 3 25 18        | 3 47 53  | 19 45               |  |                |  |                                 |
| 12              | Mart.                  | 10 17 34 59            | 10 23 33 18 | 4 7 47         | 4 24 51  | 20 28               |  |                |  |                                 |
| 13              | Merc.                  | 10 29 30 10            | 11 5 26 5   | 4 38 57        | 4 50 0   | 21 9                |  |                |  |                                 |
| 14              | Giov.                  | 11 11 21 29            | 11 17 16 45 | 4 57 54        | 5 2 35   | 21 50               |  |                |  |                                 |
| 15              | Ven.                   | 11 23 12 15            | 11 29 8 17  | 5 4 2          | 5 2 11   | 22 31               |  |                |  |                                 |
| 16              | Sab.                   | 0 5 5 5                | 0 11 2 53   | 4 57 3         | 4 48 39  | 23 14               |  |                |  |                                 |
| 17              | Dom.                   | 0 17 1 53              | 0 23 2 15   | 4 37 3         | 4 22 18  | 23 58               |  |                |  |                                 |
| 18              | Lun.                   | 0 29 4 8               | 1 5 7 41    | 4 4 33         | 3 43 56  | *                   |  |                |  |                                 |
| 19              | Mart.                  | 1 11 13 4              | 1 17 20 27  | 3 20 37        | 2 54 50  | 0 44                |  |                |  |                                 |
| 20              | Merc.                  | 1 23 29 59             | 1 29 41 51  | 2 26 49        | 1 56 51  | 1 33                |  |                |  |                                 |
| 21              | Giov.                  | 2 5 56 17              | 2 12 13 31  | 1 25 13        | 0 52 17  | 2 25                |  |                |  |                                 |
| 22              | Ven.                   | 2 18 33 47             | 2 24 57 20  | 0 18 24        | 0 16 3A  | 3 18                |  |                |  |                                 |
| 23              | Sab.                   | 3 1 24 30              | 3 7 55 36   | 0 50 39A       | 1 24 58  | 4 12                |  |                |  |                                 |
| 24              | Dom.                   | 3 14 30 56             | 3 21 10 47  | 1 58 32        | 2 30 53  | 5 6                 |  |                |  |                                 |
| 25              | Lun.                   | 3 27 55 27             | 4 4 45 11   | 3 1 33         | 3 30 0   | 6 0                 |  |                |  |                                 |
| 26              | Mart.                  | 4 11 40 10             | 4 18 40 28  | 3 55 46        | 4 18 21  | 6 52                |  |                |  |                                 |
| 27              | Merc.                  | 4 25 46 4              | 5 2 56 46   | 4 37 16        | 4 52 5   | 7 44                |  |                |  |                                 |
| 28              | Giov.                  | 5 10 12 16             | 5 17 32 3   | 5 2 24         | 5 7 54   | 8 35                |  |                |  |                                 |
| 29              | Ven.                   | 5 24 55 28             | 6 2 21 42   | 5 8 21         | 5 3 37   | 9 28                |  |                |  |                                 |
| 30              | Sab.                   | 6 9 49 48              | 6 17 18 42  | 4 53 43        | 4 38 47  | 10 22               |  |                |  |                                 |

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

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|          | Oriente  | 10 <sup>h</sup> 30' | Occidente |
|----------|----------|---------------------|-----------|
| 1        | 4 3.     | ○ 1. 2.             |           |
| 2        | .3 .4 2. | .1 ○                |           |
| 3        |          | .32 4 ○             | ● 1       |
| 4        |          | ○ .1 3 42.          |           |
| 5   ● 2  |          | 1. ○                | .3 .4     |
| 6        |          | .2 ○ .1 3.          | 4         |
| 7   ● 3  |          | .1 ○ .2             | .4        |
| 8        |          | 3. ○ 1. 2.          | 4.        |
| 9        | 3 2. .1  | ○                   | 4.        |
| 10   1 ● | .3 .2    | ○                   | 4.        |
| 11       |          | ○ .1 .34. .2        |           |
| 12       |          | 4 1 ○               | .3 ● 2    |
| 13       | 4. .2    | ○ .1 3.             |           |
| 14   4.  | 1.       | ○ 2 3               |           |
| 15   4.  | 3.       | ○ 1. 2.             |           |
| 16   .4  | 3 2. .1  | ○                   |           |
| 17   .4  | .3 .2    | ○ 1.                |           |
| 18       | .4       | ○ .3 .2             | ○ 1       |
| 19       | .4 1.    | ○ 2. .3             |           |
| 20       | 2.       | ○ .1 3.             | ○ 4       |
| 21   ○ 2 | 1.       | ○ 3. .4             |           |
| 22       | 3.       | ○ .12.              | .4        |
| 23       | 3        | .1 2 ○              | .4        |
| 24       | .3 .2    | ○ 1.                | 4.        |
| 25   ○ 3 |          | .1 ○ .2             | 4.        |
| 26       |          | 1. ○ 2. .3 4.       |           |
| 27       | 2.       | ○ .1 4. 3.          |           |
| 28   ○ 2 | 1.       | ○ 4. 3.             |           |
| 29       | 4.3.     | ○ .1 2.             |           |
| 30       | 4.3.     | .12. ○              |           |

| GIORNI.                           | FASI DELLA LUNA.                                  | GIORNI.         | ECLISSI DE' SATELLI DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|-----------------------------------|---|-----------------|--|
| 2                                 | Plenilunio..... 3 <sup>h</sup> 36'                |                 | I. SATELLITE.                                |
| 9                                 | Ultimo quarto..... 9 57                           |                 | h ' "  |
| 17                                | Novilunio..... 12 42                              | 1               | 19 33 34 em.                                 |
| 24                                | Primo quarto..... 19 28                           | 3               | 14 2 21                                      |
| 31                                | Plenilunio..... 12 34                             | * 5             | 8 31 5                                       |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE |   | 7               | 2 59 52                                      |
| 3                                 | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 9 46                    | 8               | 21 28 36                                     |
| 3                                 | G ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 19 39                   | 10              | 15 57 22                                     |
| 4                                 | ♃ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 17 55           | * 12            | 10 26 7                                      |
| 4                                 | E <sup>a</sup> Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 21 34 | 14              | 4 54 54                                      |
| 5                                 | B → 5. <sup>a</sup> ..... 9 0                     | 15              | 23 23 37                                     |
| 6                                 | ♃ <sup>1</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 7 38       | 17              | 17 52 24                                     |
| 6                                 | ♃ <sup>2</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 8 1        | 19              | 12 21 8                                      |
| 6                                 | ♃ <sup>3</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 9 25       | 21              | 6 49 56                                      |
| 6                                 | ♃ <sup>4</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 12 15      | 23              | 1 18 40                                      |
| 6                                 | ♃ <sup>5</sup> → 5. <sup>a</sup> ..... 14 35      | 24              | 19 47 27                                     |
| 19                                | H □ 5. <sup>a</sup> ..... 0 22                    | 26              | 14 16 10                                     |
| 20                                | η □ 5. <sup>a</sup> ..... 4 57                    | * 28            | 8 44 58                                      |
| 20                                | μ □ 3. <sup>a</sup> ..... 8 20                    | 30              | 3 13 41                                      |
| 21                                | ζ □ 4. <sup>a</sup> ..... 1 56                    | 31              | 21 42 29                                     |
| 23                                | α <sup>2</sup> ♂ 5. <sup>a</sup> ..... 4 45       | 3               | 23 38 56 em.                                 |
| 26                                | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 2 11                 | 7               | 12 46 58                                     |
| 30                                | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 19 33                   | 11              | 2 5 28                                       |
| 31                                | G ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 5 30                    | 14              | 15 23 25                                     |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.         |   | 18              | 4 41 49                                      |
| 6                                 | ☉ in ♃ ♀.   | 21              | 17 59 42                                     |
| 7                                 | ☉ nella distanza media dal Sole.                  | 25              | 7 17 57                                      |
| 11                                | ♃ ♂ a 6 <sup>h</sup> dist. min. 7' A.             | 28              | 20 35 47                                     |
| 12                                | ☾ apogea.   | III. SATELLITE. |  |
| 12                                | ♃ ♂ ♂ 4. 5. <sup>a</sup> dist. min. 43' B.        | * 6             | 8 56 39 imm.                                 |
| 13                                | ♀ ♂ inferiore ☉ a 20 <sup>h</sup> .               | * 6             | 12 29 54 em.                                 |
| 19                                | ☉ inf. ☉ a 6 <sup>h</sup> nella Lat. 2° 28' B.    | 13              | 12 56 2 imm.                                 |
| 20                                | ☉ in ♃ a 22 <sup>h</sup> 50'.                     | 13              | 16 29 14 em.                                 |
| 21                                | ☉ nell' afelio.                                   | 20              | 16 55 30 imm.                                |
| 25                                | ♃ ♂ ♃ Ω 3. <sup>a</sup> dist. min. 12' A.         | 20              | 20 28 38 em.                                 |
| 26                                | ♃ ♂ ☉.  | 27              | 20 55 33 imm.                                |
| 28                                | ☾ perigea.  | 28              | 0 28 37 em.                                  |
| 31                                | ☉ in dist. media dal Sole. ☿ in quad.             | IV. SATELLITE.  |  |
| 31                                | Piccolo eclisse di Luna visibile.                 | * 15            | 8 57 16 imm.                                 |
|                                   |   | 15              | 13 41 37 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. |
|------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 121              | 1               | Dom.                   | 23 56 56,2                  | 2 33 18,0                     | 2 36 22,3                      | 4 53              | 7 7                  |
| 122              | 2               | Lun.                   | 23 56 48,7                  | 2 37 7,0                      | 2 40 18,8                      | 4 52              | 7 8                  |
| 123              | 3               | Mart.                  | 23 56 41,7                  | 2 40 56,5                     | 2 44 15,4                      | 4 50              | 7 10                 |
| 124              | 4               | Merc.                  | 23 56 35,2                  | 2 44 46,6                     | 2 48 11,9                      | 4 49              | 7 11                 |
| 125              | 5               | Giov.                  | 23 56 29,3                  | 2 48 37,2                     | 2 52 8,5                       | 4 48              | 7 12                 |
| 126              | 6               | Ven.                   | 23 56 24,0                  | 2 52 28,4                     | 2 56 5,0                       | 4 47              | 7 13                 |
| 127              | 7               | Sab.                   | 23 56 19,2                  | 2 56 20,2                     | 3 0 1,6                        | 4 45              | 7 15                 |
| 128              | 8               | Dom.                   | 23 56 15,0                  | 3 0 12,5                      | 3 3 58,2                       | 4 44              | 7 16                 |
| 129              | 9               | Lun.                   | 23 56 11,4                  | 3 4 5,5                       | 3 7 54,7                       | 4 43              | 7 17                 |
| 130              | 10              | Mart.                  | 23 56 8,4                   | 3 7 59,1                      | 3 11 51,3                      | 4 42              | 7 18                 |
| 131              | 11              | Merc.                  | 23 56 6,0                   | 3 11 53,2                     | 3 15 47,8                      | 4 40              | 7 20                 |
| 132              | 12              | Giov.                  | 23 56 4,2                   | 3 15 48,0                     | 3 19 44,4                      | 4 39              | 7 21                 |
| 133              | 13              | Ven.                   | 23 56 3,1                   | 3 19 43,4                     | 3 23 40,9                      | 4 38              | 7 22                 |
| 134              | 14              | Sab.                   | 23 56 2,5                   | 3 23 39,3                     | 3 27 37,5                      | 4 37              | 7 23                 |
| 135              | 15              | Dom.                   | 23 56 2,5                   | 3 27 35,9                     | 3 31 34,0                      | 4 36              | 7 24                 |
| 136              | 16              | Lun.                   | 23 56 3,0                   | 3 31 33,0                     | 3 35 30,6                      | 4 35              | 7 25                 |
| 137              | 17              | Mart.                  | 23 56 4,1                   | 3 35 30,7                     | 3 39 27,2                      | 4 33              | 7 27                 |
| 138              | 18              | Merc.                  | 23 56 5,8                   | 3 39 29,0                     | 3 43 23,7                      | 4 32              | 7 28                 |
| 139              | 19              | Giov.                  | 23 56 8,1                   | 3 43 27,8                     | 3 47 20,3                      | 4 31              | 7 29                 |
| 140              | 20              | Ven.                   | 23 56 11,0                  | 3 47 27,2                     | 3 51 16,8                      | 4 30              | 7 30                 |
| 141              | 21              | Sab.                   | 23 56 14,3                  | 3 51 27,1                     | 3 55 13,4                      | 4 29              | 7 31                 |
| 142              | 22              | Dom.                   | 23 56 18,2                  | 3 55 27,5                     | 3 59 9,9                       | 4 28              | 7 32                 |
| 143              | 23              | Lun.                   | 23 56 22,6                  | 3 59 28,5                     | 4 3 6,5                        | 4 27              | 7 33                 |
| 144              | 24              | Mart.                  | 23 56 27,5                  | 4 3 30,0                      | 4 7 3,1                        | 4 26              | 7 34                 |
| 145              | 25              | Merc.                  | 23 56 32,9                  | 4 7 31,9                      | 4 10 59,6                      | 4 25              | 7 35                 |
| 146              | 26              | Giov.                  | 23 56 38,7                  | 4 11 34,3                     | 4 14 56,2                      | 4 24              | 7 36                 |
| 147              | 27              | Ven.                   | 23 56 45,0                  | 4 15 37,2                     | 4 18 52,7                      | 4 23              | 7 37                 |
| 148              | 28              | Sab.                   | 23 56 51,8                  | 4 19 40,5                     | 4 22 49,3                      | 4 22              | 7 38                 |
| 149              | 29              | Dom.                   | 23 56 59,0                  | 4 23 44,3                     | 4 26 45,8                      | 4 21              | 7 39                 |
| 150              | 30              | Lun.                   | 23 57 6,7                   | 4 27 48,6                     | 4 30 42,4                      | 4 20              | 7 40                 |
| 151              | 31              | Mart.                  | 23 57 14,7                  | 4 31 53,2                     | 4 34 39,0                      | 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 45 6,3              | 38 19 31                         | 15 3 50                              | 0,003629   |
| 2               | 1 11 43 12,4             | 39 16 45                         | 15 21 52                             | 0,003735   |
| 3               | 1 12 41 16,7             | 40 14 8                          | 15 39 39                             | 0,003840   |
| 4               | 1 13 39 19,3             | 41 11 38                         | 15 57 10                             | 0,003945   |
| 5               | 1 14 37 20,5             | 42 9 18                          | 16 14 25                             | 0,004049   |
| 6               | 1 15 35 20,3             | 43 7 6                           | 16 31 24                             | 0,004152   |
| 7               | 1 16 33 18,8             | 44 5 2                           | 16 48 7                              | 0,004255   |
| 8               | 1 17 31 16,0             | 45 3 8                           | 17 4 33                              | 0,004357   |
| 9               | 1 18 29 11,9             | 46 1 23                          | 17 20 42                             | 0,004457   |
| 10              | 1 19 27 6,6              | 46 59 46                         | 17 36 34                             | 0,004557   |
| 11              | 1 20 25 0,2              | 47 58 19                         | 17 52 9                              | 0,004655   |
| 12              | 1 21 22 52,6             | 48 57 0                          | 18 7 25                              | 0,004752   |
| 13              | 1 22 20 43,8             | 49 55 50                         | 18 22 24                             | 0,004847   |
| 14              | 1 23 18 33,8             | 50 54 50                         | 18 37 5                              | 0,004940   |
| 15              | 1 24 16 22,6             | 51 53 58                         | 18 51 26                             | 0,005031   |
| 16              | 1 25 14 10,2             | 52 53 15                         | 19 5 28                              | 0,005119   |
| 17              | 1 26 11 56,5             | 53 52 41                         | 19 19 11                             | 0,005206   |
| 18              | 1 27 9 41,5              | 54 52 15                         | 19 32 35                             | 0,005290   |
| 19              | 1 28 7 25,1              | 55 51 57                         | 19 45 39                             | 0,005373   |
| 20              | 1 29 5 7,3               | 56 51 48                         | 19 58 22                             | 0,005453   |
| 21              | 2 0 2 48,0               | 57 51 47                         | 20 10 45                             | 0,005530   |
| 22              | 2 1 0 27,2               | 58 51 53                         | 20 22 48                             | 0,005606   |
| 23              | 2 1 58 5,0               | 59 52 7                          | 20 34 29                             | 0,005680   |
| 24              | 2 2 55 41,3              | 60 52 29                         | 20 45 49                             | 0,005752   |
| 25              | 2 3 53 16,0              | 61 52 58                         | 20 56 48                             | 0,005822   |
| 26              | 2 4 50 49,2              | 62 53 35                         | 21 7 25                              | 0,005890   |
| 27              | 2 5 48 21,0              | 63 54 18                         | 21 17 41                             | 0,005957   |
| 28              | 2 6 45 51,4              | 64 55 8                          | 21 27 34                             | 0,006023   |
| 29              | 2 7 43 20,5              | 65 56 5                          | 21 37 5                              | 0,006087   |
| 30              | 2 8 40 48,5              | 66 57 8                          | 21 46 14                             | 0,006150   |
| 31              | 2 9 38 15,4              | 67 58 18                         | 21 55 0                              | 0,006212   |

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

| 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               | 13 53                     | 15 49A                        | 60 36                               | 60 29        | 33 4                              | 33 0         | 6 13s               | 3 41M                  |
| 2               | 14 56                     | 19 46                         | 60 18                               | 60 3         | 32 54                             | 32 46        | 7 32                | 4 14                   |
| 3               | 15 59                     | 22 18                         | 59 46                               | 59 25        | 32 37                             | 32 26        | 8 45                | 4 54                   |
| 4               | 17 3                      | 23 14                         | 59 2                                | 58 37        | 32 13                             | 31 59        | 9 52                | 5 43                   |
| 5               | 18 4                      | 22 35                         | 58 11                               | 57 44        | 31 45                             | 31 30        | 10 47               | 6 40                   |
| 6               | 19 3                      | 20 37                         | 57 17                               | 56 51        | 31 16                             | 31 1         | 11 33               | 7 41                   |
| 7               | 19 57                     | 17 39                         | 56 25                               | 56 2         | 30 47                             | 30 35        | * *                 | 8 47                   |
| 8               | 20 48                     | 13 48                         | 55 40                               | 55 19        | 30 23                             | 30 11        | 0 10M               | 9 53                   |
| 9               | 21 36                     | 9 28                          | 55 2                                | 54 46        | 30 2                              | 29 53        | 0 39                | 10 59                  |
| 10              | 22 22                     | 4 51                          | 54 33                               | 54 22        | 29 46                             | 29 40        | 1 5                 | 0 18                   |
| 11              | 23 9                      | 0 5                           | 54 14                               | 54 8         | 29 36                             | 29 33        | 1 26                | 1 6                    |
| 12              | 23 52                     | 4 43B                         | 54 5                                | 54 4         | 29 31                             | 29 30        | 1 48                | 2 6                    |
| 13              | 0 37                      | 9 17                          | 54 5                                | 54 9         | 29 31                             | 29 33        | 2 9                 | 3 5                    |
| 14              | 1 24                      | 13 35                         | 54 14                               | 54 21        | 29 36                             | 29 40        | 2 31                | 4 8                    |
| 15              | 2 14                      | 17 20                         | 54 30                               | 54 41        | 29 45                             | 29 51        | 2 54                | 5 10                   |
| 16              | 3 5                       | 20 20                         | 54 53                               | 55 6         | 29 57                             | 30 4         | 3 22                | 6 15                   |
| 17              | * *                       | * *                           | 55 19                               | 55 33        | 30 11                             | 30 19        | 3 54                | 7 16                   |
| 18              | 4 12                      | 22 21                         | 55 48                               | 56 3         | 30 27                             | 30 35        | 4 34                | 8 15                   |
| 19              | 5 0                       | 23 11                         | 56 18                               | 56 33        | 30 43                             | 30 52        | 5 21                | 9 12                   |
| 20              | 5 58                      | 22 41                         | 56 48                               | 57 3         | 31 0                              | 31 8         | 6 15                | 10 0                   |
| 21              | 6 57                      | 20 51                         | 57 18                               | 57 33        | 31 16                             | 31 24        | 7 18                | 10 43                  |
| 22              | 7 54                      | 17 43                         | 57 48                               | 58 2         | 31 33                             | 31 41        | 8 25                | 11 20                  |
| 23              | 8 50                      | 13 32                         | 58 16                               | 58 30        | 31 48                             | 31 55        | 9 37                | 11 51                  |
| 24              | 9 45                      | 8 31                          | 58 43                               | 58 56        | 32 3                              | 32 10        | 10 50               | * *                    |
| 25              | 10 39                     | 2 58                          | 59 8                                | 59 19        | 32 16                             | 32 22        | 0 48                | 0 19M                  |
| 26              | 11 34                     | 2 51A                         | 59 28                               | 59 36        | 32 27                             | 32 31        | 1 17                | 0 46                   |
| 27              | 12 29                     | 8 30                          | 59 42                               | 59 46        | 32 35                             | 32 37        | 2 33                | 1 13                   |
| 28              | 13 26                     | 13 46                         | 59 48                               | 59 48        | 32 38                             | 32 38        | 3 50                | 1 41                   |
| 29              | 14 26                     | 18 8                          | 59 44                               | 59 38        | 32 36                             | 32 33        | 5 8                 | 2 11                   |
| 30              | 15 28                     | 21 18                         | 59 30                               | 59 19        | 32 28                             | 32 22        | 6 23                | 2 46                   |
| 31              | 16 32                     | 22 57                         | 59 5                                | 58 49        | 32 15                             | 32 6         | 7 32                | 3 30                   |

## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | Oriente | 10 <sup>h</sup> 0' | Occidente     |
|----|---------|--------------------|---------------|
| 1  | 4.      | 3 .2               | ○ 1.          |
| 2  | 4       | 3 1 ○              | .2            |
| 3  | .4      | ○                  | 2. .3 ●1      |
| 4  | .4      | 2.                 | ○ .1 3.       |
| 5  |         | .4 1 2 ○           | 3.            |
| 6  |         | 3. ○               | .1 .2 ○4      |
| 7  | ●2      | 3. 1.              | ○ .4          |
| 8  |         | .3 .2              | ○ 1. .4       |
| 9  |         | .3.1               | ○ .2 .4       |
| 10 |         |                    | ○ 1. 2. .3 4. |
| 11 | 10      | 2.                 | ○ .3 4.       |
| 12 |         | .2.1.              | ○ 3. 4.       |
| 13 | ●3      |                    | ○ .1 .2 4.    |
| 14 |         | 3. 1.              | ○ 4. ●2       |
| 15 |         | .3 .2 4.           | ○ 1.          |
| 16 |         | 4. .3.1            | ○ .2          |
| 17 | 4.      |                    | ○ 1. 2..3     |
| 18 | 4.      | 2.                 | ○ .3 ○1       |
| 19 | .4      | .2 1.              | ○ 3.          |
| 20 | .4      |                    | ○ .1 .2 ●3    |
| 21 |         | .4 3. 1.           | ○ 2.          |
| 22 |         | 3 2. .4            | ○ 1.          |
| 23 | ○2      | .3 .1              | ○ .4          |
| 24 |         |                    | ○ 3 1 2. .4   |
| 25 |         | 2. .1              | ○ .3 .4       |
| 26 | 1 ●     | .2                 | ○ 3. .4       |
| 27 |         |                    | ○ 1 3 .2 .4   |
| 28 |         | 3. 1.              | ○ 2. 4.       |
| 29 |         | 3 2.               | ○ .1 4.       |
| 30 |         | .3 1. .2           | ○ 4.          |
| 31 | 4 ●     |                    | ○ .3.1. .2    |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                                       | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|------------------------------------|--|---------|---|
| 8                                  | Ultimo quarto ..... 2 <sup>h</sup> 54'                 |         | I. SATELLITE.                                   |
| 16                                 | Novilunio..... 0 59                                    |         | 16 11 13 em.                                    |
| 22                                 | Primo quarto..... 23 51                                |         | 10 39 59  |
| 29                                 | Plenilunio..... 22 40                                  |         | 5 8 42  |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |  |         | 23 37 30  |
|                                    | θ Ofiuco 3. 4. <sup>a</sup> ..... 3 49                 |         | 18 6 12   |
| 1                                  | E <sup>a</sup> Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 7 25       |         | 12 34 59  |
| 1                                  | B → 5. <sup>a</sup> ..... 18 48                        |         | 7 3 40  |
| 1                                  | ♃ → 5. <sup>a</sup> ..... 17 32                        |         | 1 32 27   |
| 2                                  | ♃ → 5. <sup>a</sup> ..... 18 56                        |         | 20 1 10   |
| 2                                  | ♃ → 5. <sup>a</sup> ..... 18 56                        |         | 14 29 57  |
| 2                                  | ♃ → 4. 5. <sup>a</sup> ..... 21 43                     |         | 8 58 38   |
| 3                                  | ♃ → 4. 5. <sup>a</sup> ..... 0 1                       |         | 3 27 25   |
| 13                                 | ♃ γ 4. <sup>a</sup> ..... 4 30                         |         | 21 56 6   |
| 13                                 | ♃ γ 5. <sup>a</sup> ..... 6 37                         |         | 16 24 52  |
| 14                                 | A ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 4 35                         |         | 10 53 33  |
| 14                                 | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 14 5                         |         | 5 21 19   |
| 14                                 | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 20 55                        |         | 23 50 59  |
| 17                                 | ♃ □ 4. <sup>a</sup> ..... 8 31                         |         | II. SATELLITE.                                  |
| 19                                 | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 10 26                        |         | 9 53 53 em.                                     |
| 22                                 | E Ω 4. 5. <sup>a</sup> ..... 7 35                      |         | 23 11 41  |
| 27                                 | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 3 22                         |         | 12 29 38  |
| 27                                 | C ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 13 32                        |         | 1 47 20   |
| 28                                 | E <sup>a</sup> Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 15 54      |         | 15 5 10   |
| 29                                 | B → 5. <sup>a</sup> ..... 3 25                         |         | 4 22 48   |
| 30                                 | ♃ → 5. <sup>a</sup> ..... 3 43                         |         | 17 40 32  |
| 30                                 | ♃ → 4. 5. <sup>a</sup> ..... 6 31                      |         | 6 58 3  |
| 30                                 | ♃ → 4. 5. <sup>a</sup> ..... 8 49                      |         | 20 15 39  |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |  |         | III. SATELLITE.                                 |
| 1                                  | ♃ ♂ ⊙ a 17 <sup>h</sup> .                              |         | 0 55 2 imm.                                     |
| 3                                  | ⊙ in ♂ ♀.  |         | 4 28 2 em.                                      |
| 5                                  | ⊙ in ♂ ♀.  |         | 4 54 44 imm.                                    |
| 9                                  | ♃ Pallade in quadratura orientale.                     |         | 8 27 37 em.                                     |
| 9                                  | ♃ apogea. ♀ in mass. elong. mattut.                    |         | 8 53 48 imm.                                    |
| 10                                 | ♃ in mass. Lat. elioc. A.                              |         | 12 36 33 em.                                    |
| 11                                 | ⊙ in ♂ ♀.  |         | 12 52 47 imm.                                   |
| 15                                 | ♃ nella distanza media dal ⊙.                          |         | 16 25 24 em.                                    |
| 16                                 | Eclisse di Sole invisibile.                            |         | IV. SATELLITE.                                  |
| 21                                 | ♃ in ♃ a 7 <sup>h</sup> 25'. ♃ in mass. Lat. elioc. B. |         | 2 59 0 imm.                                     |
| 23                                 | ♃ ♂ ♃ a 7 <sup>h</sup> dist. min. 8' B.                |         | 7 43 51 em.                                     |
| 23                                 | ♃ ♃ ⊙ ♃ perigea.                                       |         | 21 0 24 imm.                                    |
|                                    |  |         | 1 45 28 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.           |
|------------------|-----------------|------------------------|---|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
| 152              | 1               | Merc.                  | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 57 <sup>"</sup> 23,2 | <sup>h</sup> 4 <sup>'</sup> 35 <sup>"</sup> 58,3 | <sup>h</sup> 4 <sup>'</sup> 38 <sup>"</sup> 35,5 | <sup>h</sup> 4 <sup>'</sup> 19 | <sup>h</sup> 7 <sup>'</sup> 41 |
| 153              | 2               | Giov.                  | 23 57 32,1  | 4 40 3,8   | 4 42 32,1  | 4 18                           | 7 42                           |
| 154              | 3               | Ven.                   | 23 57 41,4  | 4 44 9,7   | 4 46 28,6  | 4 18                           | 7 42                           |
| 155              | 4               | Sab.                   | 23 57 51,1  | 4 48 16,0  | 4 50 25,2  | 4 17                           | 7 43                           |
| 156              | 5               | Dom.                   | 23 58 1,2   | 4 52 22,6  | 4 54 21,7  | 4 17                           | 7 43                           |
| 157              | 6               | Lun.                   | 23 58 11,6  | 4 56 29,6  | 4 58 18,3  | 4 16                           | 7 44                           |
| 158              | 7               | Mart.                  | 23 58 22,3  | 5 0 36,9   | 5 2 14,8   | 4 16                           | 7 44                           |
| 159              | 8               | Merc.                  | 23 58 33,4  | 5 4 44,6   | 5 6 11,4   | 4 15                           | 7 45                           |
| 160              | 9               | Giov.                  | 23 58 44,8  | 5 8 52,5   | 5 10 8,0   | 4 14                           | 7 46                           |
| 161              | 10              | Ven.                   | 23 58 56,5  | 5 13 0,8   | 5 14 4,5   | 4 14                           | 7 46                           |
| 162              | 11              | Sab.                   | 23 59 8,4   | 5 17 9,3   | 5 18 1,1   | 4 14                           | 7 46                           |
| 163              | 12              | Dom.                   | 23 59 20,5  | 5 21 18,0  | 5 21 57,6  | 4 13                           | 7 47                           |
| 164              | 13              | Lun.                   | 23 59 32,8  | 5 25 27,0  | 5 25 54,2  | 4 13                           | 7 47                           |
| 165              | 14              | Mart.                  | 23 59 45,3  | 5 29 36,1  | 5 29 50,8  | 4 13                           | 7 47                           |
| 166              | 15              | Merc.                  | 23 59 58,0  | 5 33 45,4  | 5 33 47,3  | 4 12                           | 7 48                           |
| 167              | 16              | Giov.                  | 0 0 10,9  | 5 37 54,8  | 5 37 43,9  | 4 12                           | 7 48                           |
| 168              | 17              | Ven.                   | 0 0 23,8  | 5 42 4,3   | 5 41 40,4  | 4 12                           | 7 48                           |
| 169              | 18              | Sab.                   | 0 0 36,8  | 5 46 13,9  | 5 45 37,0  | 4 12                           | 7 48                           |
| 170              | 19              | Dom.                   | 0 0 49,9  | 5 50 23,5  | 5 49 33,5  | 4 12                           | 7 48                           |
| 171              | 20              | Lun.                   | 0 1 2,9   | 5 54 33,2  | 5 53 30,1  | 4 12                           | 7 48                           |
| 172              | 21              | Mart.                  | 0 1 15,9  | 5 58 42,8  | 5 57 26,7  | 4 12                           | 7 48                           |
| 173              | 22              | Merc.                  | 0 1 28,9  | 6 2 52,4   | 6 1 23,2   | 4 12                           | 7 48                           |
| 174              | 23              | Giov.                  | 0 1 41,8  | 6 7 1,9  | 6 5 19,8   | 4 12                           | 7 48                           |
| 175              | 24              | Ven.                   | 0 1 54,7  | 6 11 11,3  | 6 9 16,3   | 4 12                           | 7 48                           |
| 176              | 25              | Sab.                   | 0 2 7,5   | 6 15 20,7  | 6 13 12,9  | 4 12                           | 7 48                           |
| 177              | 26              | Dom.                   | 0 2 20,1  | 6 19 29,9  | 6 17 9,4   | 4 12                           | 7 48                           |
| 178              | 27              | Lun.                   | 0 2 32,5  | 6 23 38,9  | 6 21 6,0   | 4 12                           | 7 48                           |
| 179              | 28              | Mart.                  | 0 2 44,7  | 6 27 47,7  | 6 25 2,5   | 4 12                           | 7 48                           |
| 180              | 29              | Merc.                  | 0 2 56,8  | 6 31 56,4  | 6 28 59,1  | 4 13                           | 7 47                           |
| 181              | 30              | Giov.                  | 0 3 8,7   | 6 36 4,9   | 6 32 55,7  | 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 16 35 41,3             | 68 59 35''                       | 22 3 23''                            | 0,006273   |
| 2               | 2 11 33 6,2              | 70 0 57                          | 22 11 23                             | 0,006333   |
| 3               | 2 12 30 30,3             | 71 2 26                          | 22 19 0                              | 0,006392   |
| 4               | 2 13 27 53,6             | 72 3 59                          | 22 26 14                             | 0,006449   |
| 5               | 2 14 25 16,2             | 73 5 39                          | 22 33 4                              | 0,006505   |
| 6               | 2 15 22 38,1             | 74 7 24                          | 22 39 31                             | 0,006560   |
| 7               | 2 16 19 59,6             | 75 9 14                          | 22 45 34                             | 0,006613   |
| 8               | 2 17 17 20,7             | 76 11 8                          | 22 51 13                             | 0,006664   |
| 9               | 2 18 14 41,4             | 77 13 8                          | 22 56 28                             | 0,006714   |
| 10              | 2 19 12 1,8              | 78 15 12                         | 23 1 19                              | 0,006761   |
| 11              | 2 20 9 21,9              | 79 17 19                         | 23 5 45                              | 0,006807   |
| 12              | 2 21 6 41,6              | 80 19 30                         | 23 9 48                              | 0,006849   |
| 13              | 2 22 4 0,9               | 81 21 44                         | 23 13 26                             | 0,006890   |
| 14              | 2 23 1 19,8              | 82 24 1                          | 23 16 39                             | 0,006928   |
| 15              | 2 23 58 38,2             | 83 26 20                         | 23 19 28                             | 0,006963   |
| 16              | 2 24 55 56,1             | 84 28 42                         | 23 21 52                             | 0,006996   |
| 17              | 2 25 53 13,6             | 85 31 4                          | 23 23 51                             | 0,007026   |
| 18              | 2 26 50 30,5             | 86 33 28                         | 23 25 26                             | 0,007053   |
| 19              | 2 27 47 46,8             | 87 35 53                         | 23 26 35                             | 0,007077   |
| 20              | 2 28 45 2,5              | 88 38 17                         | 23 27 20                             | 0,007099   |
| 21              | 2 29 42 17,5             | 89 40 42                         | 23 27 40                             | 0,007119   |
| 22              | 3 0 39 31,9              | 90 43 5                          | 23 27 36                             | 0,007136   |
| 23              | 3 1 36 45,7              | 91 45 29                         | 23 27 6                              | 0,007152   |
| 24              | 3 2 33 58,8              | 92 47 50                         | 23 26 12                             | 0,007165   |
| 25              | 3 3 31 11,3              | 93 50 10                         | 23 24 53                             | 0,007176   |
| 26              | 3 4 28 23,3              | 94 52 28                         | 23 23 9                              | 0,007186   |
| 27              | 3 5 25 34,8              | 95 54 43                         | 23 21 1                              | 0,007193   |
| 28              | 3 6 22 46,0              | 96 56 56                         | 23 18 28                             | 0,007200   |
| 29              | 3 7 19 56,9              | 97 59 6                          | 23 15 30                             | 0,007205   |
| 30              | 3 8 17 7,7               | 99 1 13                          | 23 12 8                              | 0,007208   |



| 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.                  | 8 16 46 14             | 8 23 39 33     | 0 23 19A            | 0 14 48B       | 12 57                           |
| 2               | Giov.                  | 9 0 27 49              | 9 7 10 49      | 0 52 15B            | 1 28 30        | 13 53                           |
| 3               | Ven.                   | 9 13 48 30             | 9 20 20 52     | 2 3 4               | 2 35 33        | 14 46                           |
| 4               | Sab.                   | 9 26 48 2              | 10 3 10 13     | 3 5 37              | 3 32 58        | 15 35                           |
| 5               | Dom.                   | 10 9 27 43             | 10 15 40 53    | 3 57 24             | 4 18 44        | 16 21                           |
| 6               | Lun.                   | 10 21 50 9             | 10 27 55 58    | 4 36 50             | 4 51 38        | 17 4                            |
| 7               | Mart.                  | 11 3 58 51             | 11 9 59 21     | 5 3 3               | 5 11 4         | 17 45                           |
| 8               | Merc.                  | 11 15 58 0             | 11 21 55 23    | 5 15 41             | 5 16 53        | 18 26                           |
| 9               | Giov.                  | 11 27 52 3             | 0 3 48 37      | 5 14 41             | 5 9 7          | 19 7                            |
| 10              | Ven.                   | 0 9 45 37              | 0 15 43 34     | 5 0 14              | 4 48 5         | 19 49                           |
| 11              | Sab.                   | 0 21 43 2              | 0 27 44 29     | 4 32 45             | 4 14 19        | 20 33                           |
| 12              | Dom.                   | 1 3 48 22              | 1 9 55 6       | 3 52 56             | 3 28 43        | 21 20                           |
| 13              | Lun.                   | 1 16 5 2               | 1 22 18 31     | 3 1 53              | 2 32 38        | 22 10                           |
| 14              | Mart.                  | 1 28 35 48             | 2 4 57 4       | 2 1 14              | 1 28 1         | 23 3                            |
| 15              | Merc.                  | 2 11 22 28             | 2 17 52 3      | 0 53 19             | 0 17 34        | 23 58                           |
| 16              | Giov.                  | 2 24 25 49             | 3 1 3 43       | 0 18 48A            | 0 55 18A       | * *                             |
| 17              | Ven.                   | 3 7 45 37              | 3 14 31 21     | 1 31 23             | 2 6 31         | 0 53                            |
| 18              | Sab.                   | 3 21 20 40             | 3 28 13 17     | 2 40 9              | 3 11 44        | 1 48                            |
| 19              | Dom.                   | 4 5 8 55               | 4 12 7 14      | 3 40 43             | 4 6 37         | 2 42                            |
| 20              | Lun.                   | 4 19 7 54              | 4 26 10 33     | 4 28 58             | 4 47 21        | 3 33                            |
| 21              | Mart.                  | 5 3 14 51              | 5 10 20 27     | 5 1 28              | 5 11 1         | 4 24                            |
| 22              | Merc.                  | 5 17 26 58             | 5 24 34 5      | 5 15 50             | 5 15 49        | 5 13                            |
| 23              | Giov.                  | 6 1 41 27              | 6 8 48 44      | 5 10 56             | 5 1 18         | 6 3                             |
| 24              | Ven.                   | 6 15 55 37             | 6 23 1 48      | 4 47 2              | 4 28 24        | 6 55                            |
| 25              | Sab.                   | 7 0 6 57               | 7 7 10 47      | 4 5 43              | 3 39 21        | 7 48                            |
| 26              | Dom.                   | 7 14 13 0              | 7 21 13 18     | 3 9 46              | 2 37 27        | 8 43                            |
| 27              | Lun.                   | 7 28 11 23             | 8 5 6 58       | 2 2 58              | 1 26 53        | 9 40                            |
| 28              | Mart.                  | 8 11 59 46             | 8 18 49 30     | 0 49 46             | 0 12 13        | 10 38                           |
| 29              | Merc.                  | 8 25 35 55             | 9 2 18 47      | 0 25 11B            | 1 1 52B        | 11 35                           |
| 30              | Giov.                  | 9 8 57 54              | 9 15 33 7      | 1 37 21             | 2 11 10        | 12 30                           |

| 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               | 17 35                     | 23 2A                         | 58 30                                  | 58 10        | 31 55                                | 31 45        | 8 328               | 4 23M                  |
| 2               | 18 36                     | 21 38                         | 57 49                                  | 57 27        | 31 33                                | 31 21        | 9 22                | 5 23                   |
| 3               | 19 33                     | 19 1                          | 57 4                                   | 56 41        | 31 8                                 | 30 56        | 10 4                | 6 27                   |
| 4               | 20 26                     | 15 27                         | 56 18                                  | 55 57        | 30 43                                | 30 32        | 10 37               | 7 33                   |
| 5               | 21 16                     | 11 17                         | 55 37                                  | 55 19        | 30 21                                | 30 11        | 11 4                | 8 41                   |
| 6               | 22 3                      | 6 41                          | 55 2                                   | 54 47        | 30 2                                 | 29 54        | 11 27               | 9 46                   |
| 7               | 22 49                     | 1 55                          | 54 36                                  | 54 26        | 29 48                                | 29 43        | 11 48               | 10 51                  |
| 8               | 23 34                     | 2 54B                         | 54 18                                  | 54 13        | 29 38                                | 29 35        | * *                 | 11 52                  |
| 9               | 0 19                      | 7 34                          | 54 12                                  | 54 12        | 29 35                                | 29 35        | 0 11M               | 0 51E                  |
| 10              | 1 5                       | 11 59                         | 54 14                                  | 54 20        | 29 36                                | 29 39        | 0 32                | 1 53                   |
| 11              | 1 54                      | 15 56                         | 54 27                                  | 54 37        | 29 43                                | 29 48        | 0 55                | 2 55                   |
| 12              | 2 45                      | 19 16                         | 54 49                                  | 55 2         | 29 55                                | 30 2         | 1 20                | 3 58                   |
| 13              | 3 39                      | 21 41                         | 55 18                                  | 55 34        | 30 11                                | 30 20        | 1 50                | 5 0                    |
| 14              | 4 37                      | 23 0                          | 55 52                                  | 56 9         | 30 29                                | 30 39        | 2 25                | 6 1                    |
| 15              | 5 36                      | 23 0                          | 56 28                                  | 56 46        | 30 49                                | 30 59        | 3 10                | 6 59                   |
| 16              | * *                       | * *                           | 57 4                                   | 57 21        | 31 8                                 | 31 18        | 4 2                 | 7 51                   |
| 17              | 6 36                      | 21 39                         | 57 37                                  | 57 53        | 31 27                                | 31 35        | 5 3                 | 8 36                   |
| 18              | 7 35                      | 18 54                         | 58 7                                   | 58 20        | 31 43                                | 31 50        | 6 9                 | 9 16                   |
| 19              | 8 33                      | 14 58                         | 58 32                                  | 58 42        | 31 57                                | 32 2         | 7 21                | 9 50                   |
| 20              | 9 29                      | 10 6                          | 58 51                                  | 58 59        | 32 7                                 | 32 11        | 8 34                | 10 18                  |
| 21              | 10 23                     | 4 38                          | 59 6                                   | 59 11        | 32 15                                | 32 18        | 9 49                | 10 46                  |
| 22              | 11 17                     | 1 6A                          | 59 14                                  | 59 16        | 32 19                                | 32 21        | 11 1                | 11 13                  |
| 23              | 12 12                     | 6 48                          | 59 17                                  | 59 16        | 32 21                                | 32 21        | 0 16E               | 11 38                  |
| 24              | 13 7                      | 12 7                          | 59 15                                  | 59 11        | 32 20                                | 32 18        | 1 32                | * *                    |
| 25              | 14 5                      | 16 41                         | 59 7                                   | 59 1         | 32 16                                | 32 13        | 2 48                | 0 9M                   |
| 26              | 15 4                      | 20 15                         | 58 54                                  | 58 46        | 32 9                                 | 32 4         | 4 2                 | 0 40                   |
| 27              | 16 6                      | 22 29                         | 58 35                                  | 58 24        | 31 58                                | 31 52        | 5 12                | 1 19                   |
| 28              | 17 8                      | 23 13                         | 58 11                                  | 57 57        | 31 45                                | 31 37        | 6 14                | 2 6                    |
| 29              | 18 9                      | 22 26                         | 57 42                                  | 57 26        | 31 29                                | 31 20        | 7 9                 | 3 2                    |
| 30              | 19 8                      | 20 20                         | 57 8                                   | 56 51        | 31 11                                | 31 1         | 7 54                | 4 3                    |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |    |                   |     |           |       |
|-----------------------------------|---------|----|-------------------|-----|-----------|-------|
|                                   | Oriente |    | 9 <sup>h</sup> 0' |     | Occidente |       |
| 1                                 |         |    | 4                 | 1 2 | ○         | .3    |
| 2                                 |         | 4. | .2                |     | ○ 1.      | .3    |
| 3                                 |         | 4. |                   | .1  | ○         | .2 3. |
| 4                                 | 4.      |    |                   | 3.  | ○         | 2. ●1 |
| 5                                 | .4      | 3. | 2.                |     | ○ .1      |       |
| 6                                 | .4      | .3 | 1.                | 2   | ○         |       |
| 7                                 |         | .4 | .3                |     | ○ .1 .2   |       |
| 8                                 | ●2      |    | .4 .1             |     | ○         | .3    |
| 9                                 |         |    | .2                |     | ○ 1.      | .3 04 |
| 10                                |         |    |                   | .1  | ○ .2      | 4 03  |
| 11                                | ●1      |    |                   | 3.  | ○         | 2. 4  |
| 12                                |         | 3. | 2.                |     | ○ .1      | .4    |
| 13                                |         | .3 | 1.                | 2   | ○         | 4.    |
| 14                                |         |    | .3                |     | ○ .1 .2   | 4.    |
| 15                                |         |    | 1.                |     | ○ 2.      | .3 4. |
| 16                                |         |    | 2.                |     | ○ 1.      | 4. 3  |
| 17                                |         |    |                   | .1  | ○ 2 04    | 3.    |
| 18                                | ●3      |    | 4.                |     | ○ 1.      | 2.    |
| 19                                |         | 4. | 3.                | 2.  | ○         | 01    |
| 20                                | 4.      | 3. | .2                | 1.  | ○         |       |
| 21                                | 4.      |    | .3                |     | ○ .1 .2   |       |
| 22                                | .4      |    | 1.                |     | ○ 2 03    |       |
| 23                                | .4      | 2. |                   |     | ○ 1.      | .3    |
| 24                                |         | .4 | .1                |     | ○         | 3. 02 |
| 25                                |         |    | .4                |     | ○ 3.1.    | 2.    |
| 26                                |         | 3. | 2.                | .1  | ○         | .4    |
| 27                                | ●1      | 3. | .2                |     | ○         | .4    |
| 28                                |         |    | .3                |     | ○ .1 .2   | .4    |
| 29                                |         |    | 1.                |     | ○ 3 2.    | .4    |
| 30                                |         |    | 2.                |     | ○ .1      | .3 4. |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.                              | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|------------------------------------|---|---------|---|
| 7                                  | Ultimo quarto ..... 20 <sup>h</sup> 0'        |         | I. SATELLITE.                                   |
| 15                                 | Novilunio ..... 11 3                          |         |   |
| 22                                 | Primo quarto ..... 4 11                       |         |   |
| 29                                 | Plenilunio ..... 10 35                        |         |   |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |   |         |   |
| 10                                 | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 12 57               | 2       | 18 19 44 " em.                                  |
| 10                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 15 6                | 4       | 12 48 25  |
| 11                                 | ♂ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 13 14               | 6       | 7 17 10   |
| 11                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 22 46               | 8       | 1 45 51   |
| 12                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 5 37                | 9       | 20 14 35  |
| 13                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 0 44                | 11      | 14 43 14  |
| 13                                 | ♃ ♀ 4.5. <sup>a</sup> ..... 20 30             | 13      | 9 11 59   |
| 13                                 | ♃ ♀ 3. <sup>a</sup> ..... 23 49               | 15      | 3 40 38   |
| 14                                 | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> ..... 16 53               | 16      | 22 9 21   |
| 16                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 17 48               |         | II. SATELLITE.                                  |
| 19                                 | ♂ ♀ 4.5. <sup>a</sup> ..... 13 22             | 3       | 9 33 6 em.                                      |
| 24                                 | ♃ ♀ 3. <sup>a</sup> ..... 9 19                | 6       | 22 50 35  |
| 24                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 19 41               | 10      | 12 7 58   |
| 25                                 | ♂ ♀ Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 22 33        | 14      | 1 25 18   |
| 26                                 | ♂ → 5. <sup>a</sup> ..... 10 17               | 17      | 14 42 36  |
| 27                                 | ♂ → 5. <sup>a</sup> ..... 11 1                |         | III. SATELLITE.                                 |
| 27                                 | ♃ → 4.5. <sup>a</sup> ..... 13 51             | 2       | 16 51 55 imm.                                   |
| 27                                 | ♃ → 4.5. <sup>a</sup> ..... 16 12             | 2       | 20 24 22 em.                                    |
|                                    |   | 9       | 20 51 7 imm.                                    |
|                                    |   | 10      | 0 23 27 em.                                     |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |   |         | IV. SATELLITE.                                  |
| 1                                  | ♂ ♂ ♀ a 14 <sup>h</sup> , 5 dist. min. 21' A. | 4       | 15 1 59 imm.                                    |
| 2                                  | ♂ nell' apogeo. ♀ nell' afelio.               | 4       | 19 47 1 em.                                     |
| 4                                  | ♂ nel perielio.                               |         |   |
| 7                                  | ♂ apogea.                                     |         |   |
| 10                                 | ♂ ♂ ♂ ♀ ♂ sup.                                |         |   |
| 10                                 | ♂ ♂ ♂ ♀ a 21 <sup>h</sup> dist. min. 2' B.    |         |   |
| 11                                 | ♂ ♂ ♂ ♀ a 5 <sup>h</sup> dist. min. 10' B.    |         |   |
| 11                                 | ♂ ♂ ♂ ♀ a 18 <sup>h</sup> dist. min. 16' B.   |         |   |
| 14                                 | ♂ in ♃ ♀ in mass. Lat. elioc B.               |         |   |
| 19                                 | ♂ perigea.                                    |         |   |
| 22                                 | ♂ in ♃ a 18 <sup>h</sup> 14'.                 |         |   |
| 25                                 | ♂ in massima Latit. eliocen. A.               |         |   |
| 26                                 | ♂ ♂ ♀ a 0 <sup>h</sup> dist. min. 41' B.      |         |   |
| 28                                 | ♂ in massima elong. mattutina.                |         |   |

| 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. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------|
| 182              | 1                | Ven.                    | o 3 20,3                    | 6 40 13,1                      | 6 36 52,2                       | 4 13              | 7 47                 |
| 183              | 2                | Sab.                    | o 3 31,7                    | 6 44 21,1                      | 6 40 48,8                       | 4 14              | 7 46                 |
| 184              | 3                | Dom.                    | o 3 42,9                    | 6 48 28,9                      | 6 44 45,3                       | 4 14              | 7 46                 |
| 185              | 4                | Lun.                    | o 3 53,8                    | 6 52 36,3                      | 6 48 41,9                       | 4 15              | 7 45                 |
| 186              | 5                | Mart.                   | o 4 4,4                     | 6 56 43,5                      | 6 52 38,4                       | 4 15              | 7 45                 |
| 187              | 6                | Merc.                   | o 4 14,7                    | 7 0 50,4                       | 6 56 35,0                       | 4 16              | 7 44                 |
| 188              | 7                | Giov.                   | o 4 24,6                    | 7 4 56,9                       | 7 0 31,6                        | 4 16              | 7 44                 |
| 189              | 8                | Ven.                    | o 4 34,2                    | 7 9 3,1                        | 7 4 28,1                        | 4 17              | 7 43                 |
| 190              | 9                | Sab.                    | o 4 43,4                    | 7 13 8,9                       | 7 8 24,7                        | 4 17              | 7 43                 |
| 191              | 10               | Dom.                    | o 4 52,3                    | 7 17 14,3                      | 7 12 21,2                       | 4 18              | 7 42                 |
| 192              | 11               | Lun.                    | o 5 0,8                     | 7 21 19,4                      | 7 16 17,8                       | 4 19              | 7 41                 |
| 193              | 12               | Mart.                   | o 5 8,8                     | 7 25 24,0                      | 7 20 14,3                       | 4 19              | 7 41                 |
| 194              | 13               | Merc.                   | o 5 16,4                    | 7 29 28,2                      | 7 24 10,9                       | 4 20              | 7 40                 |
| 195              | 14               | Giov.                   | o 5 23,5                    | 7 33 31,9                      | 7 28 7,5                        | 4 21              | 7 39                 |
| 196              | 15               | Ven.                    | o 5 30,2                    | 7 37 35,1                      | 7 32 4,0                        | 4 22              | 7 38                 |
| 197              | 16               | Sab.                    | o 5 36,4                    | 7 41 37,9                      | 7 36 0,6                        | 4 23              | 7 37                 |
| 198              | 17               | Dom.                    | o 5 42,1                    | 7 45 40,1                      | 7 39 57,1                       | 4 24              | 7 36                 |
| 199              | 18               | Lun.                    | o 5 47,2                    | 7 49 41,8                      | 7 43 53,7                       | 4 25              | 7 35                 |
| 200              | 19               | Mart.                   | o 5 51,8                    | 7 53 43,0                      | 7 47 50,2                       | 4 26              | 7 34                 |
| 201              | 20               | Merc.                   | o 5 55,8                    | 7 57 43,6                      | 7 51 46,8                       | 4 27              | 7 33                 |
| 202              | 21               | Giov.                   | o 5 59,2                    | 8 1 43,6                       | 7 55 43,4                       | 4 28              | 7 32                 |
| 203              | 22               | Ven.                    | o 6 2,1                     | 8 5 43,0                       | 7 59 39,9                       | 4 28              | 7 32                 |
| 204              | 23               | Sab.                    | o 6 4,4                     | 8 9 41,8                       | 8 3 36,5                        | 4 29              | 7 31                 |
| 205              | 24               | Dom.                    | o 6 6,1                     | 8 13 40,1                      | 8 7 33,0                        | 4 30              | 7 30                 |
| 206              | 25               | Lun.                    | o 6 7,1                     | 8 17 37,7                      | 8 11 29,6                       | 4 31              | 7 29                 |
| 207              | 26               | Mart.                   | o 6 7,6                     | 8 21 34,8                      | 8 15 26,1                       | 4 32              | 7 28                 |
| 208              | 27               | Merc.                   | o 6 7,5                     | 8 25 31,2                      | 8 19 22,7                       | 4 33              | 7 27                 |
| 209              | 28               | Giov.                   | o 6 6,8                     | 8 29 27,0                      | 8 23 19,2                       | 4 35              | 7 25                 |
| 210              | 29               | Ven.                    | o 6 5,4                     | 8 33 22,2                      | 8 27 15,8                       | 4 36              | 7 24                 |
| 211              | 30               | Sab.                    | o 6 3,5                     | 8 37 16,8                      | 8 31 12,4                       | 4 37              | 7 23                 |
| 212              | 31               | Dom.                    | o 6 0,9                     | 8 41 10,8                      | 8 35 8,9                        | 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 Solé. |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1                | 3 9 14 18,4              | 100 3 17                         | 23 8 22                              | 0,007210   |
| 2                | 3 10 11 29,1             | 101 5 17                         | 23 4 11                              | 0,007211   |
| 3                | 3 11 8 39,9              | 102 7 13                         | 22 59 36                             | 0,007211   |
| 4                | 3 12 5 50,9              | 103 9 5                          | 22 54 38                             | 0,007209   |
| 5                | 3 13 3 2,3               | 104 10 52                        | 22 49 15                             | 0,007205   |
| 6                | 3 14 0 14,0              | 105 12 35                        | 22 43 28                             | 0,007200   |
| 7                | 3 14 57 26,2             | 106 14 13                        | 22 37 18                             | 0,007193   |
| 8                | 3 15 54 38,9             | 107 15 46                        | 22 30 44                             | 0,007183   |
| 9                | 3 16 51 52,1             | 108 17 13                        | 22 23 47                             | 0,007173   |
| 10               | 3 17 49 5,8              | 109 18 35                        | 22 16 26                             | 0,007160   |
| 11               | 3 18 46 20,1             | 110 19 50                        | 22 8 42                              | 0,007144   |
| 12               | 3 19 43 35,0             | 111 20 59                        | 22 0 36                              | 0,007126   |
| 13               | 3 20 40 50,4             | 112 22 2                         | 21 52 7                              | 0,007106   |
| 14               | 3 21 38 6,2              | 113 22 58                        | 21 43 15                             | 0,007082   |
| 15               | 3 22 35 22,5             | 114 23 47                        | 21 34 1                              | 0,007057   |
| 16               | 3 23 32 39,3             | 115 24 28                        | 21 24 25                             | 0,007027   |
| 17               | 3 24 29 56,5             | 116 25 1                         | 21 14 27                             | 0,006997   |
| 18               | 3 25 27 14,0             | 117 25 27                        | 21 4 7                               | 0,006962   |
| 19               | 3 26 24 31,8             | 118 25 44                        | 20 53 26                             | 0,006926   |
| 20               | 3 27 21 49,9             | 119 25 53                        | 20 42 24                             | 0,006888   |
| 21               | 3 28 19 8,2              | 120 25 54                        | 20 31 1                              | 0,006846   |
| 22               | 3 29 16 26,8             | 121 25 45                        | 20 19 18                             | 0,006802   |
| 23               | 4 0 13 45,7              | 122 25 28                        | 20 7 14                              | 0,006757   |
| 24               | 4 1 11 4,9               | 123 25 1                         | 19 54 49                             | 0,006709   |
| 25               | 4 2 8 24,5               | 124 24 26                        | 19 42 5                              | 0,006660   |
| 26               | 4 3 5 44,6               | 125 23 41                        | 19 29 2                              | 0,006610   |
| 27               | 4 4 3 5,2                | 126 22 48                        | 19 15 39                             | 0,006557   |
| 28               | 4 5 0 26,3               | 127 21 45                        | 19 1 57                              | 0,006504   |
| 29               | 4 5 57 48,0              | 128 20 33                        | 18 47 56                             | 0,006450   |
| 30               | 4 6 55 10,6              | 129 19 12                        | 18 33 37                             | 0,006394   |
| 31               | 4 7 52 34,2              | 130 17 42                        | 18 18 59                             | 0,006337   |

| 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                      | 22 | 4              | 20 | 9                   | 28 | 31             | 30 | 2                               | 42 | 53B | 3 | 12 | 10B | 13 | 20 |
| 2               | Sab.                   | 10                     | 4  | 54             | 38 | 10                  | 11 | 13             | 49 | 3                               | 38 | 42  | 4 | 2  | 16  | 14 | 8  |
| 3               | Dom.                   | 10                     | 17 | 29             | 10 | 10                  | 23 | 40             | 56 | 4                               | 22 | 39  | 4 | 39 | 45  | 14 | 52 |
| 4               | Lun.                   | 10                     | 29 | 49             | 21 | 11                  | 5  | 54             | 43 | 4                               | 53 | 27  | 5 | 3  | 43  | 15 | 35 |
| 5               | Mart.                  | 11                     | 11 | 57             | 26 | 11                  | 17 | 57             | 54 | 5                               | 10 | 30  | 5 | 13 | 50  | 16 | 16 |
| 6               | Merc.                  | 11                     | 23 | 56             | 36 | 11                  | 29 | 54             | 0  | 5                               | 13 | 44  | 5 | 10 | 15  | 16 | 57 |
| 7               | Giov.                  | 0                      | 5  | 50             | 40 | 0                   | 11 | 47             | 8  | 5                               | 3  | 27  | 4 | 53 | 24  | 17 | 38 |
| 8               | Ven.                   | 0                      | 17 | 43             | 59 | 0                   | 23 | 41             | 51 | 4                               | 40 | 11  | 4 | 23 | 54  | 18 | 21 |
| 9               | Sab.                   | 0                      | 29 | 41             | 17 | 1                   | 5  | 42             | 54 | 4                               | 4  | 41  | 3 | 42 | 39  | 19 | 7  |
| 10              | Dom.                   | 1                      | 11 | 47             | 17 | 1                   | 17 | 54             | 58 | 3                               | 17 | 56  | 2 | 50 | 45  | 19 | 55 |
| 11              | Lun.                   | 1                      | 24 | 6              | 29 | 2                   | 0  | 22             | 19 | 2                               | 21 | 19  | 1 | 49 | 50  | 20 | 46 |
| 12              | Mart.                  | 2                      | 6  | 42             | 52 | 2                   | 13 | 8              | 30 | 1                               | 16 | 38  | 0 | 42 | 3   | 21 | 40 |
| 13              | Merc.                  | 2                      | 19 | 39             | 27 | 2                   | 26 | 15             | 54 | 0                               | 6  | 28  | 0 | 29 | 40A | 22 | 36 |
| 14              | Giov.                  | 3                      | 2  | 57             | 55 | 3                   | 9  | 45             | 24 | 1                               | 5  | 53A | 1 | 41 | 36  | 23 | 32 |
| 15              | Ven.                   | 3                      | 16 | 38             | 11 | 3                   | 23 | 35             | 57 | 2                               | 16 | 17  | 2 | 49 | 20  | *  | *  |
| 16              | Sab.                   | 4                      | 0  | 38             | 15 | 4                   | 7  | 44             | 32 | 3                               | 20 | 8   | 3 | 48 | 6   | 0  | 28 |
| 17              | Dom.                   | 4                      | 14 | 54             | 11 | 4                   | 22 | 6              | 28 | 4                               | 12 | 42  | 4 | 33 | 25  | 1  | 22 |
| 18              | Lun.                   | 4                      | 29 | 20             | 39 | 5                   | 6  | 35             | 58 | 4                               | 49 | 52  | 5 | 1  | 42  | 2  | 14 |
| 19              | Mart.                  | 5                      | 13 | 51             | 39 | 5                   | 21 | 7              | 0  | 5                               | 8  | 41  | 5 | 10 | 44  | 3  | 5  |
| 20              | Merc.                  | 5                      | 28 | 21             | 20 | 6                   | 5  | 34             | 7  | 5                               | 7  | 49  | 5 | 0  | 2   | 3  | 56 |
| 21              | Giov.                  | 6                      | 12 | 44             | 50 | 6                   | 19 | 53             | 6  | 4                               | 47 | 35  | 4 | 30 | 44  | 4  | 48 |
| 22              | Ven.                   | 6                      | 26 | 58             | 36 | 7                   | 4  | 1              | 7  | 4                               | 9  | 50  | 3 | 45 | 16  | 5  | 41 |
| 23              | Sab.                   | 7                      | 11 | 0              | 31 | 7                   | 17 | 56             | 44 | 3                               | 17 | 31  | 2 | 47 | 4   | 6  | 35 |
| 24              | Dom.                   | 7                      | 24 | 49             | 44 | 8                   | 1  | 39             | 32 | 2                               | 14 | 25  | 1 | 40 | 5   | 7  | 31 |
| 25              | Lun.                   | 8                      | 8  | 26             | 9  | 8                   | 15 | 9              | 39 | 1                               | 4  | 38  | 0 | 28 | 33  | 8  | 28 |
| 26              | Mart.                  | 8                      | 21 | 50             | 4  | 8                   | 28 | 27             | 26 | 0                               | 7  | 36B | 0 | 43 | 21B | 9  | 24 |
| 27              | Merc.                  | 9                      | 5  | 1              | 47 | 9                   | 11 | 33             | 7  | 1                               | 18 | 13  | 1 | 51 | 45  | 10 | 18 |
| 28              | Giov.                  | 9                      | 18 | 1              | 28 | 9                   | 24 | 26             | 49 | 2                               | 23 | 32  | 2 | 53 | 12  | 11 | 10 |
| 29              | Ven.                   | 10                     | 0  | 49             | 10 | 10                  | 7  | 8              | 32 | 3                               | 20 | 25  | 3 | 44 | 54  | 11 | 59 |
| 30              | Sab.                   | 10                     | 13 | 24             | 57 | 10                  | 19 | 38             | 29 | 4                               | 6  | 27  | 4 | 24 | 51  | 12 | 45 |
| 31              | Dom.                   | 10                     | 25 | 49             | 11 | 11                  | 1  | 57             | 10 | 4                               | 39 | 59  | 4 | 51 | 45  | 13 | 28 |

| 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               | 20 3                      | 17 8A                         | 56 33  | 56 14        | 30 52  | 30 41        | 8 29 <sup>8</sup>   | 5 10 <sup>M</sup>      |
| 2               | 20 55                     | 13 11                         | 55 56  | 55 39        | 30 32  | 30 22        | 8 59                | 6 18                   |
| 3               | 21 43                     | 8 42                          | 55 22  | 55 6         | 30 13  | 30 4         | 9 24                | 7 25                   |
| 4               | 22 30                     | 3 57                          | 54 52  | 54 40        | 29 57  | 29 50        | 9 46                | 8 28                   |
| 5               | 23 16                     | 0 53B                         | 54 30  | 54 22        | 29 45  | 29 40        | 10 8                | 9 32                   |
| 6               | 0 0                       | 5 38                          | 54 16  | 54 13        | 29 37  | 29 35        | 10 30               | 10 33                  |
| 7               | 0 46                      | 10 10                         | 54 12  | 54 14        | 29 35  | 29 36        | 10 52               | 11 34                  |
| 8               | 1 34                      | 14 18                         | 54 18  | 54 25        | 29 38  | 29 42        | 11 15               | 0 35 <sup>S</sup>      |
| 9               | 2 23                      | 17 53                         | 54 34  | 54 46        | 29 47  | 29 53        | 11 43               | 1 37                   |
| 10              | 3 16                      | 20 43                         | 55 0   | 55 16        | 30 1   | 30 10        | * *                 | 2 41                   |
| 11              | 4 12                      | 22 33                         | 55 34  | 55 54        | 30 20  | 30 30        | 0 17 <sup>M</sup>   | 3 41                   |
| 12              | 5 10                      | 23 10                         | 56 14  | 56 37        | 30 41  | 30 54        | 0 57                | 4 40                   |
| 13              | 6 10                      | 22 26                         | 56 59  | 57 22        | 31 6   | 31 18        | 1 44                | 5 36                   |
| 14              | 7 10                      | 20 14                         | 57 44  | 58 5         | 31 30  | 31 42        | 2 42                | 6 25                   |
| 15              | * *                       | * *                           | 58 26  | 58 44        | 31 53  | 32 3         | 3 48                | 7 7                    |
| 16              | 8 10                      | 16 42                         | 59 0   | 59 14        | 32 12  | 32 19        | 4 59                | 7 45                   |
| 17              | 9 8                       | 12 4                          | 59 25  | 59 35        | 32 25  | 32 31        | 6 15                | 8 16                   |
| 18              | 10 4                      | 6 41                          | 59 41  | 59 45        | 32 34  | 32 36        | 7 30                | 8 44                   |
| 19              | 11 0                      | 0 53                          | 59 46  | 59 45        | 32 37  | 32 36        | 8 46                | 9 11                   |
| 20              | 11 55                     | 4 58A                         | 59 41  | 59 35        | 32 34  | 32 31        | 10 2                | 9 40                   |
| 21              | 12 50                     | 10 28                         | 59 28  | 59 19        | 32 27  | 32 22        | 11 18               | 10 7                   |
| 22              | 13 47                     | 15 18                         | 59 8   | 58 57        | 32 16  | 32 10        | 0 35 <sup>S</sup>   | 10 38                  |
| 23              | 14 46                     | 19 11                         | 58 45  | 58 32        | 32 4   | 31 57        | 1 49                | 11 15                  |
| 24              | 15 46                     | 21 49                         | 58 18  | 58 4         | 31 49  | 31 41        | 2 58                | 11 58                  |
| 25              | 16 47                     | 23 3                          | 57 50  | 57 36        | 31 34  | 31 26        | 4 2                 | * *                    |
| 26              | 17 48                     | 22 50                         | 57 21  | 57 7         | 31 18  | 31 10        | 4 59                | 0 53 <sup>M</sup>      |
| 27              | 18 46                     | 21 15                         | 56 52  | 56 37        | 31 2   | 30 54        | 5 48                | 1 51                   |
| 28              | 19 42                     | 18 31                         | 56 22  | 56 7         | 30 46  | 30 37        | 6 27                | 2 53                   |
| 29              | 20 35                     | 14 53                         | 55 52  | 55 38        | 30 29  | 30 22        | 6 58                | 4 0                    |
| 30              | 21 24                     | 10 37                         | 55 23  | 55 10        | 30 14  | 30 6         | 7 25                | 5 8                    |
| 31              | 22 12                     | 5 57                          | 54 57  | 54 45        | 29 59  | 29 53        | 7 47                | 6 13                   |



## POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|         | Oriente  | 8 <sup>h</sup> 30' | Occidente |
|---------|----------|--------------------|-----------|
| 1       |          | .1 .2 ○            | 3. 4.     |
| 2       |          | ○ 3. 1. .2         | 4.        |
| 3   ●2  | 3.       | .1 ○               | 4.        |
| 4       | .3 .2    | ○ 4.1.             |           |
| 5       | 3♄4.     | ○ .2               | ○1        |
| 6       | 4.       | 1. ○ .3 2.         |           |
| 7   4.  | 2.       | ○ .1               | .3        |
| 8   4.  | 1. .2    | ○                  | 3.        |
| 9   .4  |          | ○ 1♃3 .2           |           |
| 10   .4 | 3. .1    | ○                  | ●2        |
| 11      | 3. .4 .2 | ○ 1.               |           |
| 12      | .3       | .4 .1 ○ .2         |           |
| 13   ●1 |          | ○ .4 2.            | ○3        |
| 14      | 2.       | ○ .1               | .3 .4     |
| 15      | 2♄1.     | ○                  | 3. .4     |
| 16      |          | ○ .13.2            | .4        |
| 17      | 3♄1      | ○ 2.               | 4.        |

| GIORNI.                            | FASI DELLA LUNA.  |                     |
|------------------------------------|---|---------------------|
| 6                                  | Ultimo quarto .....   | 12 <sup>h</sup> 50' |
| 13                                 | Novilunio .....   | 19 34               |
| 20                                 | Primo quarto .....  | 10 10               |
| 28                                 | Plenilunio .....  | 0 36                |
| CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE. |   |                     |
| 6                                  | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> .....   | 21 18               |
| 7                                  | ♈ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 21 59               |
| 8                                  | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 7 41                |
| 8                                  | ♄ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 14 41               |
| 9                                  | ♃ Saturno .....   | 8 43                |
| 9                                  | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 10 4                |
| 10                                 | ♀ Venere .....  | 9 6                 |
| 10                                 | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> .....  | 6 4                 |
| 10                                 | ♃ ♀ 3. <sup>a</sup> .....   | 9 25                |
| 11                                 | ♃ ♀ 4. <sup>a</sup> .....   | 2 36                |
| 15                                 | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> .....  | 21 15               |
| 20                                 | ♃ ♀ 3. <sup>a</sup> .....   | 14 48               |
| 21                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 1 9                 |
| 22                                 | ♃ ♀ Ofiuco 5. <sup>a</sup> .....  | 4 7                 |
| 23                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 15 56               |
| 23                                 | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> .....   | 16 57               |
| 23                                 | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> .....  | 19 48               |
| 23                                 | ♃ ♀ 4. 5. <sup>a</sup> .....  | 22 12               |
| FENOMENI ED OSSERVAZIONI.          |   |                     |
| 3                                  | ☽ apogea.   |                     |
| 4                                  | ♀ ♀ ♀ <sup>3</sup> Orione 5. <sup>a</sup> a 1 <sup>h</sup> dist. min. 2' B. |                     |
| 6                                  | ♀ ♀ ♀ <sup>3</sup> Orione 5. <sup>a</sup> a 5 <sup>h</sup> dist. min. 18 B. |                     |
| 17                                 | ♃ ♀ ☉ ♀ nell'afelio.  |                     |
| 16                                 | ☽ perigea.  |                     |
| 17                                 | ♃ ♀ ♀ 5. <sup>a</sup> a 21 <sup>h</sup> dist. min. 10' A.                   |                     |
| 19                                 | ♀ in mass. elong. vespertina.   |                     |
| 19                                 | ♀ ♀ ♀ ♀ 4. <sup>a</sup> a 18 <sup>h</sup> dist. min. 4' A.                  |                     |
| 23                                 | ☉ in ♀ a 0. 40'.  |                     |
| 28                                 | ♀ nella distanza media dal Sole.  |                     |
| 30                                 | ♃ ♀ a ♀ a 18 <sup>h</sup> dist. min. 21' B.                                 |                     |
| 31                                 | ☽ apogea.   |                     |

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

| 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 49 58,6              | 131 16 3                         | 18 4 3                               | 0,006279   |
| 2                | 4 9 47 24,0              | 132 14 14                        | 17 48 50                             | 0,006220   |
| 3                | 4 10 44 50,6             | 133 12 18                        | 17 33 19                             | 0,006159   |
| 4                | 4 11 42 18,5             | 134 10 12                        | 17 17 30                             | 0,006088   |
| 5                | 4 12 39 47,8             | 135 7 58                         | 17 1 25                              | 0,006035   |
| 6                | 4 13 37 18,4             | 136 5 35                         | 16 45 4                              | 0,005970   |
| 7                | 4 14 34 50,3             | 137 3 3                          | 16 28 26                             | 0,005903   |
| 8                | 4 15 32 23,6             | 138 0 23                         | 16 11 31                             | 0,005835   |
| 9                | 4 16 29 58,4             | 138 57 35                        | 15 54 21                             | 0,005765   |
| 10               | 4 17 27 34,8             | 139 54 38                        | 15 36 56                             | 0,005693   |
| 11               | 4 18 25 12,6             | 140 51 33                        | 15 19 16                             | 0,005619   |
| 12               | 4 19 22 51,7             | 141 48 19                        | 15 1 20                              | 0,005542   |
| 13               | 4 20 20 32,1             | 142 44 57                        | 14 43 11                             | 0,005463   |
| 14               | 4 21 18 13,9             | 143 41 27                        | 14 24 47                             | 0,005382   |
| 15               | 4 22 15 57,0             | 144 37 49                        | 14 6 9                               | 0,005298   |
| 16               | 4 23 13 41,2             | 145 34 3                         | 13 47 18                             | 0,005213   |
| 17               | 4 24 11 26,6             | 146 30 9                         | 13 28 14                             | 0,005125   |
| 18               | 4 25 9 13,1              | 147 26 7                         | 13 8 57                              | 0,005035   |
| 19               | 4 26 7 0,7               | 148 21 57                        | 12 49 27                             | 0,004943   |
| 20               | 4 27 4 49,5              | 149 17 40                        | 12 29 45                             | 0,004850   |
| 21               | 4 28 2 39,4              | 150 13 15                        | 12 9 52                              | 0,004755   |
| 22               | 4 29 0 30,4              | 151 8 42                         | 11 49 47                             | 0,004658   |
| 23               | 4 29 58 22,5             | 152 4 3                          | 11 29 31                             | 0,004560   |
| 24               | 5 0 56 15,3              | 152 59 17                        | 11 9 4                               | 0,004462   |
| 25               | 5 1 54 10,4              | 153 54 24                        | 10 48 27                             | 0,004362   |
| 26               | 5 2 52 6,3               | 154 49 25                        | 10 27 39                             | 0,004261   |
| 27               | 5 3 50 3,5               | 155 44 20                        | 10 6 41                              | 0,004160   |
| 28               | 5 4 48 2,2               | 156 39 9                         | 9 45 34                              | 0,004059   |
| 29               | 5 5 46 2,5               | 157 33 53                        | 9 24 18                              | 0,003956   |
| 30               | 5 6 44 4,6               | 158 28 31                        | 9 2 52                               | 0,003853   |
| 31               | 5 7 42 8,5               | 159 23 5                         | 8 41 18                              | 0,003750   |

| 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  | 2              | 36 | 11                  | 14 | 5              | 41 | 5                               | 0  | 5B  | 5 | 5  | OB  | 14  | 10 |
| 2               | Mart.                  | 11                     | 20 | 6              | 37 | 11                  | 26 | 5              | 42 | 5                               | 6  | 29  | 5 | 4  | 36  | 14  | 51 |
| 3               | Merc.                  | 0                      | 2  | 3              | 17 | 0                   | 7  | 59             | 45 | 4                               | 59 | 24  | 4 | 50 | 58  | 15  | 33 |
| 4               | Giov.                  | 0                      | 13 | 55             | 32 | 0                   | 19 | 51             | 8  | 4                               | 39 | 26  | 4 | 24 | 54  | 16  | 16 |
| 5               | Ven.                   | 0                      | 25 | 47             | 5  | 1                   | 1  | 43             | 57 | 4                               | 7  | 29  | 3 | 47 | 21  | 17  | 0  |
| 6               | Sab.                   | 1                      | 7  | 42             | 20 | 1                   | 13 | 42             | 52 | 3                               | 24 | 38  | 2 | 59 | 32  | 17  | 46 |
| 7               | Dom.                   | 1                      | 19 | 46             | 11 | 1                   | 25 | 52             | 55 | 2                               | 32 | 13  | 2 | 2  | 55  | 18  | 35 |
| 8               | Lun.                   | 2                      | 2  | 3              | 42 | 2                   | 8  | 19             | 9  | 1                               | 31 | 51  | 0 | 59 | 19  | 19  | 28 |
| 9               | Mart.                  | 2                      | 14 | 39             | 50 | 2                   | 21 | 6              | 14 | 0                               | 25 | 38  | 0 | 8  | 52A | 20  | 22 |
| 10              | Merc.                  | 2                      | 27 | 38             | 49 | 3                   | 4  | 17             | 55 | 0                               | 43 | 47A | 1 | 18 | 38  | 21  | 18 |
| 11              | Giov.                  | 3                      | 11 | 3              | 44 | 3                   | 17 | 56             | 20 | 1                               | 52 | 55  | 2 | 26 | 6   | 22  | 14 |
| 12              | Ven.                   | 3                      | 24 | 55             | 37 | 4                   | 2  | 1              | 18 | 2                               | 57 | 36  | 3 | 26 | 48  | 23  | 10 |
| 13              | Sab.                   | 4                      | 9  | 12             | 55 | 4                   | 16 | 29             | 47 | 3                               | 53 | 5   | 4 | 15 | 54  | * * |    |
| 14              | Dom.                   | 4                      | 23 | 51             | 4  | 5                   | 1  | 15             | 46 | 4                               | 34 | 41  | 4 | 48 | 59  | 0   | 4  |
| 15              | Lun.                   | 5                      | 8  | 42             | 49 | 5                   | 16 | 11             | 6  | 4                               | 58 | 28  | 5 | 2  | 52  | 0   | 57 |
| 16              | Mart.                  | 5                      | 23 | 39             | 23 | 6                   | 1  | 6              | 35 | 5                               | 2  | 7   | 4 | 56 | 13  | 1   | 51 |
| 17              | Merc.                  | 6                      | 8  | 31             | 41 | 6                   | 15 | 53             | 45 | 4                               | 45 | 21  | 4 | 29 | 49  | 2   | 44 |
| 18              | Giov.                  | 6                      | 23 | 12             | 3  | 7                   | 0  | 26             | 0  | 4                               | 9  | 59  | 3 | 46 | 18  | 3   | 38 |
| 19              | Ven.                   | 7                      | 7  | 35             | 10 | 7                   | 14 | 39             | 21 | 3                               | 19 | 17  | 2 | 49 | 31  | 4   | 33 |
| 20              | Sab.                   | 7                      | 21 | 38             | 26 | 7                   | 28 | 32             | 27 | 2                               | 17 | 31  | 1 | 43 | 53  | 5   | 30 |
| 21              | Dom.                   | 8                      | 5  | 21             | 33 | 8                   | 12 | 5              | 56 | 1                               | 9  | 9   | 0 | 33 | 51  | 6   | 27 |
| 22              | Lun.                   | 8                      | 18 | 45             | 52 | 8                   | 25 | 21             | 38 | 0                               | 1  | 32B | 0 | 36 | 30B | 7   | 23 |
| 23              | Mart.                  | 9                      | 1  | 53             | 31 | 9                   | 8  | 21             | 48 | 1                               | 10 | 37  | 1 | 43 | 28  | 8   | 18 |
| 24              | Merc.                  | 9                      | 14 | 46             | 46 | 9                   | 21 | 8              | 38 | 2                               | 14 | 41  | 2 | 43 | 55  | 9   | 10 |
| 25              | Giov.                  | 9                      | 27 | 27             | 38 | 10                  | 3  | 43             | 58 | 3                               | 10 | 53  | 3 | 35 | 17  | 9   | 59 |
| 26              | Ven.                   | 10                     | 9  | 57             | 47 | 10                  | 16 | 9              | 11 | 3                               | 56 | 55  | 4 | 15 | 34  | 10  | 46 |
| 27              | Sab.                   | 10                     | 22 | 18             | 30 | 10                  | 28 | 25             | 39 | 4                               | 31 | 5   | 4 | 43 | 23  | 11  | 30 |
| 28              | Dom.                   | 11                     | 4  | 30             | 48 | 11                  | 10 | 34             | 5  | 4                               | 52 | 20  | 4 | 57 | 56  | 12  | 13 |
| 29              | Lun.                   | 11                     | 16 | 35             | 37 | 11                  | 22 | 35             | 32 | 5                               | 0  | 9   | 4 | 59 | 1   | 12  | 54 |
| 30              | Mart.                  | 11                     | 28 | 33             | 59 | 0                   | 4  | 31             | 10 | 4                               | 54 | 36  | 4 | 46 | 58  | 13  | 36 |
| 31              | Merc.                  | 0                      | 10 | 27             | 19 | 0                   | 16 | 22             | 41 | 4                               | 36 | 13  | 4 | 22 | 30  | 14  | 18 |

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

**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> |
|--|--|---------|--|
| 5  | Ultimo quarto ..... 4 <sup>h</sup> 44'           |         | I. SATELLITE.  |
| 12                                       | Novilunio ..... 3 36                             |         |  |
| 18                                       | Primo quarto ..... 19 5                          |         |  |
| 26                                       | Plenilunio ..... 16 50                           |         |  |
| <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA GOLLE STELLE</b> |  |         |  |
| 3  | ♃ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 4 48                   |         |  |
| 4  | A ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 5 52                   |         |  |
| 4  | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 15 45                  |         |  |
| 4  | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 22 54                  |         |  |
| 5  | ♃ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 7 50                |         |  |
| 5  | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 18 45                  |         | II. SATELLITE.   |
| 5  | ♃ ♃ Saturno ..... 21 5                           | 19      | 10 57 8 imm.   |
| 6  | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 18 43                  | 23      | 0 13 48  |
| 6  | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 21 28                  | 26      | 13 30 28   |
| 7  | ♃ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 12 19                  | 30      | 2 47 8   |
| 9  | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 13 50                  |         | III. SATELLITE.  |
| 16                                       | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 21 39                  |         |  |
| 17                                       | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 7 43                   | 19      | 12 39 56 imm.  |
| 18                                       | E <sup>2</sup> Ofiuc 5. <sup>a</sup> ..... 10 10 | *19     | 16 9 54 em.  |
| 18                                       | B ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 21 52                  | *26     | 16 37 58 imm.  |
| 19                                       | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 22 40                  | 26      | 20 7 38 em.  |
| 20                                       | ♃ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 1 31                |         | IV. SATELLITE.   |
| 20                                       | ♃ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 3 54                |         |  |
| 30                                       | ♃ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 11 14                  | 26      | 9 7 27 imm.  |
|  |  | 26      | 13 41 5 em.  |
| <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>         |  |         |  |
| 6  | ♃ in mass. Lat. elioc. A.                        |         |  |
| 11                                       | ♃ nella distanza media dal Sole.                 |         |  |
| 13                                       | ♃ perigea.                                       |         |  |
| 14                                       | ♃ in ♃ ♃ ♃ in quadrat. occident.                 |         |  |
| 16                                       | ♃ ♃ inf. ☉ con 3° 7' Lat. A.                     |         |  |
| 20                                       | ♃ in quadrat. orientale dal Sole.                |         |  |
| 22                                       | ♃ in ♃ 21 <sup>h</sup> 18'.                      |         |  |
| 27                                       | ♃ apogea.  |         |  |
| 28                                       | Venere, Marte e Regolo in congiun.               |         |  |
|  | ♃ ♃ ♃ a 3 <sup>h</sup> dist. min. 48' A.         |         |  |
|  | ♃ ♃ ♃ a 8. <sup>h</sup> dist. min. 2' B.         |         |  |
|  | ♃ ♃ ♃ a 12 <sup>h</sup> dist. min. 50' B.        |         |  |
| 30                                       | ♃ nel perielio.                                  |         |  |



| 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>'</sup> / <sup>"</sup> | <sup>h</sup> / <sup>'</sup> / <sup>"</sup> | <sup>h</sup> / <sup>'</sup> / <sup>"</sup> | <sup>h</sup> / <sup>'</sup> | <sup>h</sup> / <sup>'</sup> |
| 244              | 1                | Giov.                   | 23 59 51,7                                 | 10 41 10,3                                 | 10 41 18,7                                 | 5 23                        | 6 37                        |
| 245              | 2                | Ven.                    | 23 59 32,8                                 | 10 44 47,9                                 | 10 45 15,2                                 | 5 24                        | 6 36                        |
| 246              | 3                | Sab.                    | 23 59 13,7                                 | 10 48 25,3                                 | 10 49 11,8                                 | 5 25                        | 6 35                        |
| 247              | 4                | Dom.                    | 23 58 54,4                                 | 10 52 2,5                                  | 10 53 8,3                                  | 5 27                        | 6 33                        |
| 248              | 5                | Lun.                    | 23 58 34,8                                 | 10 55 39,4                                 | 10 57 4,9                                  | 5 29                        | 6 31                        |
| 249              | 6                | Mart.                   | 23 58 15,0                                 | 10 59 16,1                                 | 11 1 1,4                                   | 5 30                        | 6 30                        |
| 250              | 7                | Merc.                   | 23 57 55,0                                 | 11 2 52,6                                  | 11 4 58,0                                  | 5 32                        | 6 28                        |
| 251              | 8                | Giov.                   | 23 57 34,9                                 | 11 6 29,0                                  | 11 8 54,5                                  | 5 34                        | 6 26                        |
| 252              | 9                | Ven.                    | 23 57 14,6                                 | 11 10 5,2                                  | 11 12 51,1                                 | 5 35                        | 6 25                        |
| 253              | 10               | Sab.                    | 23 56 54,1                                 | 11 13 41,2                                 | 11 16 47,6                                 | 5 36                        | 6 24                        |
| 254              | 11               | Dom.                    | 23 56 33,5                                 | 11 17 17,1                                 | 11 20 44,2                                 | 5 38                        | 6 22                        |
| 255              | 12               | Lun.                    | 23 56 12,9                                 | 11 20 53,0                                 | 11 24 40,7                                 | 5 40                        | 6 20                        |
| 256              | 13               | Mart.                   | 23 55 52,1                                 | 11 24 28,7                                 | 11 28 37,3                                 | 5 42                        | 6 18                        |
| 257              | 14               | Merc.                   | 23 55 31,2                                 | 11 28 4,3                                  | 11 32 33,8                                 | 5 43                        | 6 17                        |
| 258              | 15               | Giov.                   | 23 55 10,3                                 | 11 31 39,9                                 | 11 36 30,4                                 | 5 45                        | 6 15                        |
| 259              | 16               | Ven.                    | 23 54 49,3                                 | 11 35 15,4                                 | 11 40 26,9                                 | 5 46                        | 6 14                        |
| 260              | 17               | Sab.                    | 23 54 28,3                                 | 11 38 50,9                                 | 11 44 23,5                                 | 5 47                        | 6 13                        |
| 261              | 18               | Dom.                    | 23 54 7,3                                  | 11 42 26,4                                 | 11 48 20,0                                 | 5 49                        | 6 11                        |
| 262              | 19               | Lun.                    | 23 53 46,3                                 | 11 46 1,9                                  | 11 52 16,6                                 | 5 51                        | 6 9                         |
| 263              | 20               | Mart.                   | 23 53 25,3                                 | 11 49 37,4                                 | 11 56 13,2                                 | 5 52                        | 6 8                         |
| 264              | 21               | Merc.                   | 23 53 4,3                                  | 11 53 12,9                                 | 12 0 9,7                                   | 5 54                        | 6 6                         |
| 265              | 22               | Giov.                   | 23 52 43,4                                 | 11 56 48,5                                 | 12 4 6,3                                   | 5 56                        | 6 4                         |
| 266              | 23               | Ven.                    | 23 52 22,6                                 | 12 0 24,2                                  | 12 8 2,8                                   | 5 57                        | 6 3                         |
| 267              | 24               | Sab.                    | 23 52 1,9                                  | 12 4 0,0                                   | 12 11 59,4                                 | 5 58                        | 6 2                         |
| 268              | 25               | Dom.                    | 23 51 41,4                                 | 12 7 36,0                                  | 12 15 55,9                                 | 6 0                         | 6 0                         |
| 269              | 26               | Lun.                    | 23 51 21,0                                 | 12 11 12,1                                 | 12 19 52,5                                 | 6 1                         | 5 59                        |
| 270              | 27               | Mart.                   | 23 51 0,8                                  | 12 14 48,3                                 | 12 23 49,0                                 | 6 3                         | 5 57                        |
| 271              | 28               | Merc.                   | 23 50 40,8                                 | 12 18 24,8                                 | 12 27 45,6                                 | 6 5                         | 5 55                        |
| 272              | 29               | Giov.                   | 23 50 21,0                                 | 12 22 1,5                                  | 12 31 42,1                                 | 6 6                         | 5 54                        |
| 273              | 30               | Ven.                    | 23 50 1,5                                  | 12 25 38,5                                 | 12 35 38,7                                 | 6 8                         | 5 52                        |

| 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 40 14,2              | 160 17 34                        | 8 19 35                              | 0,003647   |
| 2                | 5 9 38 21,8              | 161 11 59                        | 7 57 44                              | 0,003542   |
| 3                | 5 10 36 31,4             | 162 6 20                         | 7 35 45                              | 0,003437   |
| 4                | 5 11 34 43,0             | 163 0 37                         | 7 13 40                              | 0,003331   |
| 5                | 5 12 32 56,7             | 163 54 51                        | 6 51 26                              | 0,003225   |
| 6                | 5 13 31 12,5             | 164 49 1                         | 6 29 6                               | 0,003117   |
| 7                | 5 14 29 30,4             | 165 43 9                         | 6 6 39                               | 0,003008   |
| 8                | 5 15 27 50,5             | 166 37 15                        | 5 44 6                               | 0,002898   |
| 9                | 5 16 26 12,7             | 167 31 17                        | 5 21 27                              | 0,002786   |
| 10               | 5 17 24 36,8             | 168 25 18                        | 4 58 42                              | 0,002673   |
| 11               | 5 18 23 2,9              | 169 19 17                        | 4 35 53                              | 0,002559   |
| 12               | 5 19 21 31,0             | 170 13 14                        | 4 12 58                              | 0,002443   |
| 13               | 5 20 20 1,0              | 171 7 10                         | 3 49 59                              | 0,002326   |
| 14               | 5 21 18 32,9             | 172 1 5                          | 3 26 56                              | 0,002207   |
| 15               | 5 22 17 6,6              | 172 54 58                        | 3 3 49                               | 0,002087   |
| 16               | 5 23 15 42,0             | 173 48 51                        | 2 40 39                              | 0,001966   |
| 17               | 5 24 14 19,1             | 174 42 44                        | 2 17 26                              | 0,001843   |
| 18               | 5 25 12 57,8             | 175 36 36                        | 1 54 10                              | 0,001720   |
| 19               | 5 26 11 38,1             | 176 30 28                        | 1 30 52                              | 0,001596   |
| 20               | 5 27 10 20,1             | 177 24 21                        | 1 7 32                               | 0,001471   |
| 21               | 5 28 9 3,7               | 178 18 14                        | 0 44 10                              | 0,001345   |
| 22               | 5 29 7 48,9              | 179 12 8                         | 0 20 46                              | 0,001220   |
| 23               | 6 0 6 35,9               | 180 6 3                          | 0 2 38                               | 0,001094   |
| 24               | 6 1 5 24,7               | 181 0 0                          | 0 26 2                               | 0,000969   |
| 25               | 6 2 4 15,2               | 181 53 59                        | 0 49 28                              | 0,000843   |
| 26               | 6 3 3 7,6                | 182 48 1                         | 1 12 53                              | 0,000718   |
| 27               | 6 4 2 1,9                | 183 42 5                         | 1 36 18                              | 0,000594   |
| 28               | 6 5 0 58,3               | 184 36 12                        | 1 59 42                              | 0,000470   |
| 29               | 6 5 59 56,9              | 185 30 23                        | 2 23 5                               | 0,000346   |
| 30               | 6 6 58 57,6              | 186 24 38                        | 2 46 27                              | 0,000223   |

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

| 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               | 1 45                      | 14 49B                        | 54 0                                   | 54 4         | 29 28                                | 29 30        | 7 53s               | 9 19M                  |
| 2               | 2 35                      | 18 10                         | 54 10                                  | 54 18        | 29 34                                | 29 38        | 8 22                | 10 21                  |
| 3               | 3 26                      | 20 43                         | 54 29                                  | 54 41        | 29 44                                | 29 51        | 8 57                | 11 22                  |
| 4               | 4 20                      | 22 20                         | 54 56                                  | 55 13        | 29 59                                | 30 8         | 9 36                | 0 20S                  |
| 5               | 5 16                      | 22 48                         | 55 32                                  | 55 54        | 30 18                                | 30 30        | 10 23               | 1 17S                  |
| 6               | 6 13                      | 22 0                          | 56 18                                  | 56 43        | 30 43                                | 30 57        | 11 20               | 2 10                   |
| 7               | 7 12                      | 19 53                         | 57 10                                  | 57 38        | 31 12                                | 31 27        | * * *               | 2 57                   |
| 8               | 8 11                      | 16 26                         | 58 7                                   | 58 36        | 31 43                                | 31 59        | 0 23M               | 3 40                   |
| 9               | 9 9                       | 11 54                         | 59 4                                   | 59 30        | 32 14                                | 32 28        | 1 34                | 4 16                   |
| 10              | 10 7                      | 6 27                          | 59 56                                  | 60 19        | 32 42                                | 32 55        | 2 49                | 4 49                   |
| 11              | 11 5                      | 0 30                          | 60 38                                  | 60 54        | 33 5                                 | 33 14        | 4 7                 | 5 19                   |
| 12              | * *                       | * *                           | 61 5                                   | 61 11        | 33 20                                | 33 23        | 5 27                | 5 49                   |
| 13              | 12 3                      | 5 33A                         | 61 12                                  | 61 9         | 33 24                                | 33 22        | 6 46                | 6 19                   |
| 14              | 13 3                      | 11 12                         | 61 1                                   | 60 49        | 33 18                                | 33 11        | 8 8                 | 6 50                   |
| 15              | 14 3                      | 16 4                          | 60 33                                  | 60 13        | 33 3                                 | 32 52        | 9 28                | 7 26                   |
| 16              | 15 5                      | 19 44                         | 59 52                                  | 59 28        | 32 40                                | 32 27        | 10 45               | 8 7                    |
| 17              | 16 8                      | 21 59                         | 59 2                                   | 58 36        | 32 13                                | 31 59        | 11 57               | 8 56                   |
| 18              | 17 10                     | 22 43                         | 58 10                                  | 57 44        | 31 45                                | 31 30        | 1 08                | 9 52                   |
| 19              | 18 10                     | 22 0                          | 57 19                                  | 56 55        | 31 17                                | 31 4         | 1 55                | 10 54                  |
| 20              | 19 6                      | 20 2                          | 56 32                                  | 56 11        | 30 51                                | 30 40        | 2 38                | 11 57                  |
| 21              | 20 0                      | 17 4                          | 55 52                                  | 55 34        | 30 29                                | 30 20        | 3 15                | * *                    |
| 22              | 20 51                     | 13 20                         | 55 18                                  | 55 3         | 30 11                                | 30 3         | 3 45                | 1 4M                   |
| 23              | 21 39                     | 9 5                           | 54 50                                  | 54 38        | 29 55                                | 29 49        | 4 12                | 2 9                    |
| 24              | 22 26                     | 4 30                          | 54 28                                  | 54 19        | 29 44                                | 29 39        | 4 35                | 3 13                   |
| 25              | 23 12                     | 0 13B                         | 54 12                                  | 54 6         | 29 35                                | 29 32        | 4 58                | 4 17                   |
| 26              | 23 57                     | 4 54                          | 54 1                                   | 53 57        | 29 29                                | 29 27        | 5 20                | 5 17                   |
| 27              | 0 42                      | 9 21                          | 53 55                                  | 53 55        | 29 26                                | 29 26        | 5 43                | 6 18                   |
| 28              | 1 30                      | 13 26                         | 53 55                                  | 53 57        | 29 26                                | 29 27        | 6 8                 | 7 20                   |
| 29              | 2 19                      | 16 58                         | 54 0                                   | 54 5         | 29 28                                | 29 31        | 6 35                | 8 22                   |
| 30              | 3 9                       | 19 45                         | 54 12                                  | 54 20        | 29 35                                | 29 39        | 7 7                 | 9 24                   |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |          |                     |             |           |
|-----------------------------------|---------|----------|---------------------|-------------|-----------|
|                                   | Oriente |          | 16 <sup>h</sup> 30' |             | Occidente |
| 1                                 |         |          | 3♁1                 | ○2.         | 04        |
| 2                                 | ●1      | 2.       | ○                   | 3♁4         |           |
| 3                                 |         |          | ○                   | .1 .2 .3 .4 |           |
| 4                                 |         | 1.       | ○                   | 2♁3         | .4        |
| 5                                 |         | 2.3.     | ○                   | .1          | 4.        |
| 6                                 | 3.      | 2♁1      | ○                   |             | 4.        |
| 7                                 | .3      |          | ○                   | 1. .2       | 4.        |
| 8                                 |         | 3.1      | ○                   | 2. .4.      |           |
| 9                                 |         | 2.       | ○                   | 1.4. .3     |           |
| 10                                | 02      | 4.       | ○                   |             | .3 01     |
| 11                                |         | 4.       | 1. ○                | 2.3.        |           |
| 12                                | 4.      |          | 2.3. ○              | .1          |           |
| 13                                | 4.      | 3.       | .21. ○              |             |           |
| 14                                | .4      | .3       | ○                   | 1. .2       |           |
| 15                                | .4      | .3.1     | ○                   | 2.          |           |
| 16                                |         | .4 2.    | ○                   | 1. .3       |           |
| 17                                | 02      | .4       | ○                   |             | .3 01     |
| 18                                | ●1      |          | ○                   | .4 2. 3.    |           |
| 19                                |         |          | 2. ○                | .1 .4       | ●3        |
| 20                                |         | .3 .2 1. | ○                   |             | .4        |
| 21                                |         | 3.       | ○                   | 2♁1         | .4        |
| 22                                |         | .3 .1    | ○                   | 2.          | 4.        |
| 23                                |         | 2.       | ○                   | 1♁3         | 4.        |
| 24                                |         | .2.1     | ○                   |             | .3 4.     |
| 25                                | ●1      |          | ○                   | 4♁23.       |           |
| 26                                | 4●      |          | ○                   | 1♁3         | ●2        |
| 27                                |         | 4.3. 1.  | ○                   | 2.          |           |
| 28                                |         | 4. 3.    | ○                   | .2.1        |           |
| 29                                | 4.      | .3 1.    | ○                   | 2.          |           |
| 30                                | 4.      | 2.       | ○                   | .31.        |           |

| GIORNI. | FASI DELLA LUNA.   | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br><i>Tempo medio.</i> |
|---------|--|---------|--|
| 4       | Ultimo quarto ..... 18 <sup>h</sup> 58'                    |         | <b>I. SATELLITE.</b>                                   |
| 11      | Novilunio..... 12 6  |         | h ' "  |
| 18      | Primo quarto..... 7 43                                     | * 2     | 16 51 8 imm.   |
| 26      | Plenilunio..... 10 38                                      | 4       | 11 19 33   |
|         |  | 6       | 5 48 4   |
|         |  | 8       | 0 16 31  |
|         |  | 9       | 18 45 2  |
|         |  | 11      | 13 13 26   |
|         |  | 13      | 7 41 56  |
|         |  | 15      | 2 10 20  |
|         |  | 16      | 20 38 49   |
|         |  | *18     | 15 7 13  |
|         |  | 20      | 9 35 41  |
|         |  | 22      | 4 4 4  |
|         |  | 23      | 22 32 31   |
|         |  | *25     | 17 0 54  |
|         |  | 27      | 11 29 21   |
|         |  | 29      | 5 57 42  |
|         |  | 31      | 0 26 9   |
|         |  |         | <b>II. SATELLITE.</b>                                  |
|         |  | * 3     | 16 3 44 imm.   |
|         |  | 7       | 5 20 23  |
|         |  | 10      | 18 37 1  |
|         |  | 14      | 7 53 39  |
|         |  | 17      | 21 10 16   |
|         |  | 21      | 10 26 54   |
|         |  | 24      | 23 43 31   |
|         |  | 28      | 13 0 9   |
|         |  |         | <b>III. SATELLITE.</b>                                 |
|         |  | 3       | 20 35 54 imm.  |
|         |  | 4       | 0 5 15 em.   |
|         |  | 11      | 0 33 54 imm.   |
|         |  | 11      | 4 2 55 em.   |
|         |  | 18      | 4 31 58 imm.   |
|         |  | 18      | 8 0 38 em.   |
|         |  | 25      | 8 30 31 imm.   |
|         |  | 25      | 11 58 50 em.   |
|         |  |         | <b>IV. SATELLITE.</b>                                  |
|         |  | 13      | 2 59 7 imm.  |
|         |  | 13      | 7 38 3 em.   |
|         |  | 29      | 20 56 51 imm.  |
|         |  | 30      | 1 33 45 em.  |
|         | <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b>                  |         |  |
| 1       | A ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 12 28                            |         |  |
| 2       | ♄ ♀ 4.5. <sup>a</sup> ..... 14 47                          |         |  |
| 3       | ♂ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 1 56                             |         |  |
| 3       | ♄ Saturno..... 5 34  |         |  |
| 3       | ♄ ♀ 3.4. <sup>a</sup> ..... 6 20                           |         |  |
| 4       | ♄ □ 5. <sup>a</sup> ..... 5 16                             |         |  |
| 6       | ♄ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 23 39                            |         |  |
| 9       | E Ω 4.5. <sup>a</sup> ..... 18 37                          |         |  |
| 14      | ♄ ♄ 3. <sup>a</sup> ..... 6 54                             |         |  |
| 14      | G ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 16 38                            |         |  |
| 17      | ♄ ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 5 40                             |         |  |
| 17      | ♄ ♄ 4.5. <sup>a</sup> ..... 10 47                          |         |  |
| 19      | ♄ ≈ 5. <sup>a</sup> ..... 19 45                            |         |  |
| 27      | ♄ ♄ 4. <sup>a</sup> ..... 17 13                            |         |  |
| 28      | A ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 18 21                            |         |  |
| 29      | ♄ ♀ 4.5. <sup>a</sup> ..... 20 39                          |         |  |
| 30      | ♂ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 7 48                             |         |  |
| 30      | ♄ ♀ 3.4. <sup>a</sup> ..... 12 14                          |         |  |
| 30      | ♄ Saturno ..... 10 13                                      |         |  |
| 31      | ♄ □ 5. <sup>a</sup> ..... 11 19                            |         |  |
|         | <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                           |         |  |
| 2       | ♀ in massima elong. mattutina.                             | 3       | 20 35 54 imm.  |
| 2       | ☉ nella dist. media dalla ♀.                               | 4       | 0 5 15 em.   |
| 4       | ♀ ♂ ♄ a 8 <sup>h</sup> dist. min. 4' A.                    | 11      | 0 33 54 imm.   |
| 9       | ♄ in quadrat. orient. dal ☉.                               | 11      | 4 2 55 em.   |
| 10      | ♀ in massima Latit. eliocen. B.                            | 18      | 4 31 58 imm.   |
| 11      | ♄ perigea.   | 18      | 8 0 38 em.   |
| 12      | ♄ ♂ ♄ a 17 <sup>h</sup> dist. min. 29' B.                  | 25      | 8 30 31 imm.   |
| 19      | ♀ nella distanza media dal ☉.                              | 25      | 11 58 50 em.   |
| 22      | ♄ ♂ ♄ Ω a 9 <sup>h</sup> dist. min. 4' B.                  |         |  |
| 23      | ☉ in ♄ a 5 <sup>h</sup> 29'. ♀ nell'afelio.                | 13      | 2 59 7 imm.  |
| 24      | ♄ apogea.  | 13      | 7 38 3 em.   |
| 27      | ♄ ♂ ♄ ♄ 4. <sup>a</sup> a 7 <sup>h</sup> dist. min. 13' B. | 29      | 20 56 51 imm.  |
| 27      | ♄ in mass. Lat. elioc. B.                                  | 30      | 1 33 45 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.           |
|------------------|------------------|-------------------------|---|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 274              | 1                | Sab.                    | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 49 <sup>"</sup> 42,2 | <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 29 <sup>"</sup> 15,7 | <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 39 <sup>"</sup> 35,2 | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 10 | <sup>h</sup> 5 <sup>'</sup> 50 |
| 275              | 2                | Dom.                    | 23 49 23,2  | 12 32 53,3  | 12 43 31,8  | 6 11                           | 5 49                           |
| 276              | 3                | Lun.                    | 23 49 4,6   | 12 36 31,2  | 12 47 28,3  | 6 13                           | 5 47                           |
| 277              | 4                | Mart.                   | 23 48 46,4  | 12 40 9,4   | 12 51 24,9  | 6 15                           | 5 45                           |
| 278              | 5                | Merc.                   | 23 48 28,5  | 12 43 48,0  | 12 55 21,4  | 6 16                           | 5 44                           |
| 279              | 6                | Giov.                   | 23 48 11,0  | 12 47 27,0  | 12 59 18,0  | 6 17                           | 5 43                           |
| 280              | 7                | Ven.                    | 23 47 53,9  | 12 51 6,4   | 13 3 14,5   | 6 19                           | 5 41                           |
| 281              | 8                | Sab.                    | 23 47 37,2  | 12 54 46,3  | 13 7 11,1   | 6 21                           | 5 39                           |
| 282              | 9                | Dom.                    | 23 47 21,0  | 12 58 26,6  | 13 11 7,7   | 6 22                           | 5 38                           |
| 283              | 10               | Lun.                    | 23 47 5,2   | 13 2 7,3  | 13 15 4,2   | 6 24                           | 5 36                           |
| 284              | 11               | Mart.                   | 23 46 49,9  | 13 5 48,5   | 13 19 0,8   | 6 26                           | 5 34                           |
| 285              | 12               | Merc.                   | 23 46 35,1  | 13 9 30,2   | 13 22 57,3  | 6 27                           | 5 33                           |
| 286              | 13               | Giov.                   | 23 46 20,8  | 13 13 12,4  | 13 26 53,9  | 6 28                           | 5 32                           |
| 287              | 14               | Ven.                    | 23 46 7,0   | 13 16 55,1  | 13 30 50,4  | 6 30                           | 5 30                           |
| 288              | 15               | Sab.                    | 23 45 53,8  | 13 20 38,4  | 13 34 47,0  | 6 31                           | 5 29                           |
| 289              | 16               | Dom.                    | 23 45 41,1  | 13 24 22,3  | 13 38 43,5  | 6 33                           | 5 27                           |
| 290              | 17               | Lun.                    | 23 45 29,0  | 13 28 6,7   | 13 42 40,1  | 6 35                           | 5 25                           |
| 291              | 18               | Mart.                   | 23 45 17,4  | 13 31 51,6  | 13 46 36,6  | 6 36                           | 5 24                           |
| 292              | 19               | Merc.                   | 23 45 6,4   | 13 35 37,1  | 13 50 33,2  | 6 38                           | 5 22                           |
| 293              | 20               | Giov.                   | 23 44 56,1  | 13 39 23,3  | 13 54 29,7  | 6 40                           | 5 20                           |
| 294              | 21               | Ven.                    | 23 44 46,3  | 13 43 10,1  | 13 58 26,3  | 6 41                           | 5 19                           |
| 295              | 22               | Sab.                    | 23 44 37,2  | 13 46 57,5  | 14 2 22,9   | 6 42                           | 5 18                           |
| 296              | 23               | Dom.                    | 23 44 28,8  | 13 50 45,6  | 14 6 19,4   | 6 44                           | 5 16                           |
| 297              | 24               | Lun.                    | 23 44 21,0  | 13 54 34,3  | 14 10 16,0  | 6 45                           | 5 15                           |
| 298              | 25               | Mart.                   | 23 44 13,9  | 13 58 23,8  | 14 14 12,5  | 6 47                           | 5 13                           |
| 299              | 26               | Merc.                   | 23 44 7,5   | 14 2 13,9   | 14 18 9,1   | 6 48                           | 5 12                           |
| 300              | 27               | Giov.                   | 23 44 1,8   | 14 6 4,8  | 14 22 5,6   | 6 50                           | 5 10                           |
| 301              | 28               | Ven.                    | 23 43 56,9  | 14 9 56,5   | 14 26 2,2   | 6 51                           | 5 9                            |
| 302              | 29               | Sab.                    | 23 43 52,8  | 14 13 48,9  | 14 29 58,7  | 6 53                           | 5 7                            |
| 303              | 30               | Dom.                    | 23 43 49,5  | 14 17 42,1  | 14 33 55,3  | 6 54                           | 5 6                            |
| 304              | 31               | Lun.                    | 23 43 46,9  | 14 21 36,0  | 14 37 51,8  | 6 56                           | 5 4                            |

| 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' 58" 0,5            | 187° 18' 56"                     | 3° 9' 48"                             | 0,000100   |
| 2                | 6 8 57 5,7               | 188 13 19                        | 3 33 6                                | 9,999977   |
| 3                | 6 9 56 13,3              | 189 7 48                         | 3 56 22                               | 9,999855   |
| 4                | 6 10 55 23,4             | 190 2 21                         | 4 19 36                               | 9,999733   |
| 5                | 6 11 54 35,9             | 190 57 1                         | 4 42 47                               | 9,999611   |
| 6                | 6 12 53 50,8             | 191 51 46                        | 5 5 54                                | 9,999449   |
| 7                | 6 13 53 8,0              | 192 46 37                        | 5 28 58                               | 9,999367   |
| 8                | 6 14 52 27,5             | 193 41 34                        | 5 51 57                               | 9,999245   |
| 9                | 6 15 51 49,3             | 194 36 39                        | 6 14 52                               | 9,999122   |
| 10               | 6 16 51 13,4             | 195 31 50                        | 6 37 42                               | 9,998999   |
| 11               | 6 17 50 39,7             | 196 27 8                         | 7 0 27                                | 9,998875   |
| 12               | 6 18 50 8,1              | 197 22 33                        | 7 23 6                                | 9,998751   |
| 13               | 6 19 49 38,5             | 198 18 6                         | 7 45 39                               | 9,998627   |
| 14               | 6 20 49 11,0             | 199 13 48                        | 8 8 6                                 | 9,998502   |
| 15               | 6 21 48 45,5             | 200 9 37                         | 8 30 26                               | 9,998377   |
| 16               | 6 22 48 21,8             | 201 5 34                         | 8 52 39                               | 9,998252   |
| 17               | 6 23 47 59,7             | 202 1 40                         | 9 14 44                               | 9,998127   |
| 18               | 6 24 47 39,3             | 202 57 54                        | 9 36 40                               | 9,998002   |
| 19               | 6 25 47 20,6             | 203 54 17                        | 9 58 28                               | 9,997877   |
| 20               | 6 26 47 3,6              | 204 50 49                        | 10 20 8                               | 9,997753   |
| 21               | 6 27 46 48,3             | 205 47 31                        | 10 41 38                              | 9,997630   |
| 22               | 6 28 46 34,7             | 206 44 22                        | 11 2 58                               | 9,997508   |
| 23               | 6 29 46 22,9             | 207 41 23                        | 11 24 9                               | 9,997387   |
| 24               | 7 0 46 12,8              | 208 38 35                        | 11 45 9                               | 9,997267   |
| 25               | 7 1 46 4,5               | 209 35 57                        | 12 5 58                               | 9,997148   |
| 26               | 7 2 45 58,0              | 210 33 29                        | 12 26 36                              | 9,997031   |
| 27               | 7 3 45 53,5              | 211 31 12                        | 12 47 2                               | 9,996915   |
| 28               | 7 4 45 50,9              | 212 29 7                         | 13 7 17                               | 9,996801   |
| 29               | 7 5 45 50,3              | 213 27 13                        | 13 27 19                              | 9,996689   |
| 30               | 7 6 45 51,9              | 214 25 31                        | 13 47 9                               | 9,996578   |
| 31               | 7 7 45 55,6              | 215 24 1                         | 14 6 45                               | 9,996468   |



| 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.                   | 1                      | 24 | 46             | 42 | 2                   | 0  | 47             | 6  | 1                               | 40 | 18  | 15 | 29 |     |
| 2               | Dom.                   | 2                      | 6  | 49             | 50 | 2                   | 12 | 55             | 25 | 0                               | 37 | 34  | 0  | 5  | 8   |
| 3               | Lun.                   | 2                      | 19 | 4              | 22 | 2                   | 25 | 17             | 16 | 0                               | 27 | 41A | 1  | 0  | 33A |
| 4               | Mart.                  | 3                      | 1  | 34             | 44 | 3                   | 7  | 57             | 20 | 1                               | 33 | 6   | 2  | 4  | 56  |
| 5               | Merc.                  | 3                      | 14 | 25             | 36 | 3                   | 21 | 0              | 6  | 2                               | 35 | 39  | 3  | 4  | 48  |
| 6               | Giov.                  | 3                      | 27 | 41             | 17 | 4                   | 4  | 29             | 31 | 3                               | 31 | 55  | 3  | 56 | 31  |
| 7               | Ven.                   | 4                      | 11 | 25             | 2  | 4                   | 18 | 27             | 55 | 4                               | 18 | 6   | 4  | 36 | 10  |
| 8               | Sab.                   | 4                      | 25 | 38             | 3  | 5                   | 2  | 55             | 6  | 4                               | 50 | 14  | 4  | 59 | 52  |
| 9               | Dom.                   | 5                      | 10 | 18             | 32 | 5                   | 17 | 47             | 31 | 5                               | 4  | 39  | 5  | 4  | 20  |
| 10              | Lun.                   | 5                      | 25 | 21             | 4  | 6                   | 2  | 58             | 0  | 4                               | 58 | 43  | 4  | 47 | 47  |
| 11              | Mart.                  | 6                      | 10 | 36             | 58 | 6                   | 18 | 16             | 35 | 4                               | 31 | 39  | 4  | 10 | 36  |
| 12              | Merc.                  | 6                      | 25 | 55             | 24 | 7                   | 3  | 32             | 1  | 3                               | 45 | 4   | 3  | 15 | 35  |
| 13              | Giov.                  | 7                      | 11 | 5              | 9  | 7                   | 18 | 33             | 41 | 2                               | 42 | 52  | 2  | 7  | 36  |
| 14              | Ven.                   | 7                      | 25 | 56             | 40 | 8                   | 3  | 13             | 25 | 1                               | 30 | 35  | 0  | 52 | 32  |
| 15              | Sab.                   | 8                      | 10 | 23             | 24 | 8                   | 17 | 26             | 22 | 0                               | 14 | 11  | 0  | 23 | 47B |
| 16              | Dom.                   | 8                      | 24 | 22             | 15 | 9                   | 1  | 11             | 10 | 1                               | 0  | 47B | 1  | 36 | 20  |
| 17              | Lun.                   | 9                      | 7  | 53             | 20 | 9                   | 14 | 29             | 7  | 2                               | 9  | 58  | 2  | 41 | 20  |
| 18              | Mart.                  | 9                      | 20 | 58             | 57 | 9                   | 27 | 23             | 19 | 3                               | 10 | 7   | 3  | 36 | 6   |
| 19              | Merc.                  | 10                     | 3  | 42             | 45 | 10                  | 9  | 57             | 45 | 3                               | 59 | 4   | 4  | 18 | 54  |
| 20              | Giov.                  | 10                     | 16 | 8              | 51 | 10                  | 22 | 16             | 33 | 4                               | 35 | 30  | 4  | 48 | 45  |
| 21              | Ven.                   | 10                     | 28 | 21             | 20 | 11                  | 4  | 23             | 42 | 4                               | 58 | 38  | 5  | 5  | 7   |
| 22              | Sab.                   | 11                     | 10 | 24             | 5  | 11                  | 16 | 22             | 51 | 5                               | 8  | 11  | 5  | 7  | 52  |
| 23              | Dom.                   | 11                     | 22 | 20             | 24 | 11                  | 28 | 17             | 3  | 5                               | 4  | 12  | 4  | 57 | 15  |
| 24              | Lun.                   | 0                      | 4  | 13             | 7  | 0                   | 10 | 8              | 51 | 4                               | 47 | 6   | 4  | 33 | 51  |
| 25              | Mart.                  | 0                      | 16 | 4              | 30 | 0                   | 22 | 0              | 18 | 4                               | 17 | 38  | 3  | 58 | 36  |
| 26              | Merc.                  | 0                      | 27 | 56             | 26 | 1                   | 3  | 53             | 8  | 3                               | 36 | 57  | 3  | 12 | 52  |
| 27              | Giov.                  | 1                      | 9  | 50             | 36 | 1                   | 15 | 49             | 3  | 2                               | 46 | 36  | 2  | 18 | 23  |
| 28              | Ven.                   | 1                      | 21 | 48             | 41 | 1                   | 27 | 49             | 46 | 1                               | 48 | 31  | 1  | 17 | 16  |
| 29              | Sab.                   | 2                      | 3  | 52             | 34 | 2                   | 9  | 57             | 23 | 0                               | 44 | 57  | 0  | 11 | 55  |
| 30              | Dom.                   | 2                      | 16 | 4              | 30 | 2                   | 22 | 14             | 15 | 0                               | 21 | 29A | 0  | 54 | 55A |
| 31              | Lun.                   | 2                      | 28 | 27             | 0  | 3                   | 4  | 43             | 10 | 1                               | 28 | 0   | 2  | 0  | 21  |

| 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               | 4 1                       | 21 40 <sup>B</sup>            | 54 30                             | 54 42        | 29 45                           | 29 51        | 7 45 <sup>s</sup>   | 10 22 <sup>M</sup>     |
| 2               | 4 56                      | 22 31                         | 54 55                             | 55 11        | 29 58                           | 30 7         | 8 29                | 11 18                  |
| 3               | 5 51                      | 22 12                         | 55 28                             | 55 48        | 30 16                           | 30 27        | 9 21                | 0 12 <sup>s</sup>      |
| 4               | 6 48                      | 20 40                         | 56 9                              | 56 33        | 30 39                           | 30 52        | 10 20               | 1 0                    |
| 5               | 7 44                      | 17 53                         | 56 58                             | 57 24        | 31 5                            | 31 19        | 11 24               | 1 43                   |
| 6               | 8 41                      | 13 59                         | 57 52                             | 58 20        | 31 35                           | 31 50        | * *                 | 2 22                   |
| 7               | 9 38                      | 9 7                           | 58 48                             | 59 16        | 32 5                            | 32 21        | 0 34 <sup>M</sup>   | 2 54                   |
| 8               | 10 34                     | 3 35                          | 59 43                             | 60 8         | 32 35                           | 32 49        | 1 49                | 3 23                   |
| 9               | 11 31                     | 2 20 <sup>A</sup>             | 60 31                             | 60 50        | 33 1                            | 33 12        | 3 6                 | 3 54                   |
| 10              | 12 31                     | 8 14                          | 61 5                              | 61 16        | 33 20                           | 33 26        | 4 24                | 4 24                   |
| 11              | * *                       | * *                           | 61 22                             | 61 24        | 33 29                           | 33 30        | 5 45                | 4 54                   |
| 12              | 13 31                     | 13 36                         | 61 19                             | 61 10        | 33 28                           | 33 23        | 7 6                 | 5 28                   |
| 13              | 14 35                     | 17 58                         | 60 57                             | 60 39        | 33 15                           | 33 6         | 8 28                | 6 7                    |
| 14              | 15 39                     | 20 58                         | 60 18                             | 59 53        | 32 54                           | 32 41        | 9 45                | 6 54                   |
| 15              | 16 44                     | 22 21                         | 59 26                             | 58 58        | 32 26                           | 32 11        | 10 53               | 7 51                   |
| 16              | 17 47                     | 22 11                         | 58 29                             | 58 0         | 31 55                           | 31 30        | 11 54               | 8 50                   |
| 17              | 18 46                     | 20 38                         | 57 31                             | 57 3         | 31 23                           | 31 8         | 0 43 <sup>s</sup>   | 9 55                   |
| 18              | 19 42                     | 17 56                         | 56 37                             | 56 12        | 30 54                           | 30 40        | 1 23                | 11 1                   |
| 19              | 20 35                     | 14 25                         | 55 49                             | 55 29        | 30 28                           | 30 17        | 1 55                | * *                    |
| 20              | 21 24                     | 10 18                         | 55 10                             | 54 54        | 30 6                            | 29 58        | 2 22                | 0 9 <sup>M</sup>       |
| 21              | 22 11                     | 5 49                          | 54 40                             | 54 28        | 29 50                           | 29 44        | 2 47                | 1 12                   |
| 22              | 22 57                     | 1 11                          | 54 18                             | 54 9         | 29 38                           | 29 33        | 3 8                 | 2 17                   |
| 23              | 23 42                     | 3 27 <sup>B</sup>             | 54 4                              | 53 59        | 29 30                           | 29 28        | 3 31                | 3 18                   |
| 24              | 0 27                      | 7 58                          | 53 57                             | 53 55        | 29 27                           | 29 26        | 3 53                | 4 17                   |
| 25              | 1 14                      | 12 7                          | 53 56                             | 53 58        | 29 26                           | 29 27        | 4 18                | 5 19                   |
| 26              | 2 2                       | 15 49                         | 54 1                              | 54 5         | 29 29                           | 29 31        | 4 45                | 6 20                   |
| 27              | 2 52                      | 18 53                         | 54 11                             | 54 18        | 29 34                           | 29 38        | 5 15                | 7 21                   |
| 28              | 3 45                      | 21 5                          | 54 26                             | 54 34        | 29 43                           | 29 47        | 5 51                | 8 22                   |
| 29              | 4 39                      | 22 13                         | 54 45                             | 54 56        | 29 53                           | 29 59        | 6 33                | 9 18                   |
| 30              | 5 34                      | 22 16                         | 55 9                              | 55 23        | 30 6                            | 30 14        | 7 22                | 10 13                  |
| 31              | 6 30                      | 21 7                          | 55 38                             | 55 54        | 30 22                           | 30 30        | 8 17                | 11 3                   |

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

|    | Oriente | 16 <sup>h</sup> o'      | Occidente |
|----|---------|-------------------------|-----------|
| 1  | .4      | .2.1 ○                  | .3        |
| 2  | .4      | ○1.                     | .2 .3     |
| 3  | .4      | ○2.                     | 3. ○1     |
| 4  |         | 2. 3 <sup>o</sup> 41. ○ |           |
| 5  | 3.      | ○.2 1 <sup>o</sup> 4    |           |
| 6  | .3      | 1. ○                    | 2. .4     |
| 7  |         | 2. .3 ○                 | 1. .4     |
| 8  |         | .2.1 ○                  | .3 .4     |
| 9  |         | ○ 1.                    | .2 3 4.   |
| 10 |         | .1○ 2.                  | 3. 4.     |
| 11 | ●1      | 2. 3. ○                 | 4.        |
| 12 | 3.      | ○ .1                    | 4. ○2     |
| 13 | .3      | 1. 4. ○                 | 2.        |
| 14 | 4.      | 3 <sup>o</sup> 2. ○     | .1        |
| 15 | 4.      | .2 .1 ○                 | .3        |
| 16 | 4.      | ○ 1 <sup>o</sup> 2      | .3        |
| 17 | 4       | .1 ○                    | 2. 3.     |
| 18 | .4      | 2. ○1                   | ●3        |
| 19 | .4      | 3. .2○                  | .1        |
| 20 | .3      | .4 1. ○                 | .2        |
| 21 |         | .3 2 <sup>o</sup> 4○    | .1        |
| 22 |         | .2 .1 ○                 | .3 .4     |
| 23 |         | ○ 1 <sup>o</sup> 2      | .3 .4     |
| 24 |         | .1 ○                    | 2. 3. .4  |
| 25 |         | 2. ○1 <sup>o</sup> 3    | 4.        |
| 26 | ○1      | 3. .2 ○                 | 4.        |
| 27 | .3      | 1. ○                    | .2 4.     |
| 28 | ●2      | .3 ○                    | .1 4.     |
| 29 |         | .2 1. ○                 | 4. .3     |
| 30 |         | 4. ○                    | .2 .1 .3  |
| 31 | 4.      | .1 ○                    | 2. 3.     |

| GIORNI. | FASI DELLA LUNA.   | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELLI DI GIOVE<br><i>Tempo. medio.</i> |
|---------|--|---------|---|
| 3       | Ultimo quarto ..... 6 <sup>h</sup> 58'                         |         | <b>I. SATELLITE.</b>                                    |
| 9       | Novilunio..... 21 50   | 1       | h' ' " imm.   |
| 17      | Primo quarto..... 0 7  | 3       | 18 54 30  |
| 25      | Plenilunio..... 4 48   | 5       | 13 22 56  |
|         |  | 7       | 7 51 17   |
|         |  | 8       | 2 19 43   |
|         | <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b>                      | 8       | 20 48 4   |
|         |  | *10     | 15 16 29  |
| 3       | ♁ <sup>2</sup> ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 7 14                    | 12      | 9 44 49   |
| 6       | E ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 4 34                              | 14      | 4 13 12   |
| 10      | ♄ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 17 50                                | 15      | 22 41 32  |
| 11      | G ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 3 22                                 | *17     | 17 9 56   |
| 12      | E <sup>2</sup> Ofiuco 5. <sup>a</sup> ..... 4 20               | 19      | 11 38 16  |
| 13      | ♄ <sup>2</sup> ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 14 43                   | 21      | 6 6 39  |
| 13      | ♄ <sup>2</sup> ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 19 41                | 23      | 0 34 58   |
| 16      | ♄ <sup>2</sup> ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 3 8                     | 24      | 19 3 20   |
| 23      | ♄ <sup>2</sup> ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 23 40                   | *26     | 13 31 39  |
| 25      | A ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 0 36                                 | 28      | 8 0 2   |
| 26      | ♃ Saturno..... 12 42   | 30      | 2 28 21   |
| 26      | ♄ ♄ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 2 37                              | I       | <b>II. SATELLITE.</b>                                   |
| 26      | ♄ ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 13 39                                | 2       | 2 16 46 imm.  |
| 26      | ♄ ♄ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 18 2                              | * 4     | 15 33 25  |
| 27      | ♄ ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 16 54                                | 8       | 4 50 6  |
| 30      | ♁ <sup>2</sup> ♄ 5. <sup>a</sup> ..... 12 48                   | *11     | 18 6 45   |
|         |  | 15      | 7 23 29   |
|         | <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>                               | 18      | 20 40 8   |
| 1       | ♄ ♂ sup. ☉.  | 22      | 9 56 55   |
| 7       | ♄ ♂ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> a 5 <sup>h</sup> dist. min. 2' A.     | 25      | 23 13 38  |
| 8       | ☉ in ♄ ♄.  | *29     | 12 30 28  |
| 9       | ♃ perigea.   |         | <b>III. SATELLITE.</b>                                  |
| 10      | ☉ in ♄ ♄.  | I       | 12 28 31 imm.   |
| 13      | ♄ nell'afelio.   | * I     | 15 56 26 em.  |
| 14      | ♄ nella mass. Lat. elioc. B.                                   | * 8     | 16 26 29 imm.   |
| 20      | ♃ ♂ ♄ 5. <sup>a</sup> dist. min. 15' A.                        | 8       | 19 54 1 em.   |
| 20      | ♄ ♂ ♄ ♃ a 13 <sup>h</sup> dist. min. 19' A.                    | 15      | 20 23 57 imm.   |
| 21      | ♃ apogea   | 15.     | 23 51 5 em.   |
| 22      | ☉ in ♃ a 1 <sup>h</sup> 52'.                                   | 23      | 0 21 21 imm.  |
| 25      | Eclisse di Luna visibile.                                      | 23      | 3 48 6 em.  |
| 25      | ♄ ♂ ♄ ♃ 3. 4. <sup>a</sup> a 20 <sup>h</sup> dist. min. 13' B. | 30      | 4 18 58 imm.  |
| 30      | ♄ nell'afelio.   | 30      | 7 45 17 em.   |
|         |  |         | <b>IV. SATELLITE.</b>                                   |
|         |  | *15     | 14 54 26 imm.   |
|         |  | 15      | 19 28 58 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. |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 305              | 1                | Mart                    | 23 43' 45,1                 | 14 25' 30,8                   | 14 41' 48,4                    | 6 57              | 5 3                  |
| 306              | 2                | Merc.                   | 23 43' 44,2                 | 14 29' 26,4                   | 14 45' 45,0                    | 6 58              | 5 2                  |
| 307              | 3                | Giov.                   | 23 43' 44,1                 | 14 33' 22,9                   | 14 49' 41,5                    | 7 0               | 5 0                  |
| 308              | 4                | Ven.                    | 23 43' 44,8                 | 14 37' 20,2                   | 14 53' 38,1                    | 7 1               | 4 59                 |
| 309              | 5                | Sab.                    | 23 43' 46,4                 | 14 41' 18,3                   | 14 57' 34,6                    | 7 3               | 4 57                 |
| 310              | 6                | Dom.                    | 23 43' 48,8                 | 14 45' 17,3                   | 15 1' 31,2                     | 7 4               | 4 56                 |
| 311              | 7                | Lun.                    | 23 43' 52,0                 | 14 49' 17,1                   | 15 5' 27,8                     | 7 6               | 4 54                 |
| 312              | 8                | Mart.                   | 23 43' 56,1                 | 14 53' 17,8                   | 15 9' 24,3                     | 7 7               | 4 53                 |
| 313              | 9                | Merc.                   | 23 44' 1,1                  | 14 57' 19,4                   | 15 13' 20,8                    | 7 8               | 4 52                 |
| 314              | 10               | Giov.                   | 23 44' 7,0                  | 15 1' 21,8                    | 15 17' 17,4                    | 7 10              | 4 50                 |
| 315              | 11               | Ven.                    | 23 44' 13,7                 | 15 5' 25,1                    | 15 21' 14,0                    | 7 11              | 4 49                 |
| 316              | 12               | Sab.                    | 23 44' 21,3                 | 15 9' 29,2                    | 15 25' 10,5                    | 7 12              | 4 48                 |
| 317              | 13               | Dom.                    | 23 44' 29,6                 | 15 13' 34,1                   | 15 29' 7,1                     | 7 14              | 4 46                 |
| 318              | 14               | Lun.                    | 23 44' 38,8                 | 15 17' 39,9                   | 15 33' 3,6                     | 7 15              | 4 45                 |
| 319              | 15               | Mart.                   | 23 44' 48,8                 | 15 21' 46,5                   | 15 37' 0,2                     | 7 16              | 4 44                 |
| 320              | 16               | Merc.                   | 23 44' 59,7                 | 15 25' 54,0                   | 15 40' 56,7                    | 7 17              | 4 43                 |
| 321              | 17               | Giov.                   | 23 45' 11,4                 | 15 30' 2,3                    | 15 44' 53,3                    | 7 18              | 4 42                 |
| 322              | 18               | Ven.                    | 23 45' 23,9                 | 15 34' 11,4                   | 15 48' 49,8                    | 7 19              | 4 41                 |
| 323              | 19               | Sab.                    | 23 45' 37,2                 | 15 38' 21,3                   | 15 52' 46,4                    | 7 21              | 4 39                 |
| 324              | 20               | Dom.                    | 23 45' 51,3                 | 15 42' 31,9                   | 15 56' 43,0                    | 7 22              | 4 38                 |
| 325              | 21               | Lun.                    | 23 46' 6,2                  | 15 46' 43,4                   | 16 0' 39,5                     | 7 23              | 4 37                 |
| 326              | 22               | Mart.                   | 23 46' 21,9                 | 15 50' 55,7                   | 16 4' 36,1                     | 7 24              | 4 36                 |
| 327              | 23               | Merc.                   | 23 46' 38,4                 | 15 55' 8,7                    | 16 8' 32,6                     | 7 25              | 4 35                 |
| 328              | 24               | Giov.                   | 23 46' 55,6                 | 15 59' 22,6                   | 16 12' 29,2                    | 7 26              | 4 34                 |
| 329              | 25               | Ven.                    | 23 47' 13,6                 | 16 3' 37,2                    | 16 16' 25,7                    | 7 27              | 4 33                 |
| 330              | 26               | Sab.                    | 23 47' 32,3                 | 16 7' 52,5                    | 16 20' 22,3                    | 7 28              | 4 32                 |
| 331              | 27               | Dom.                    | 23 47' 51,7                 | 16 12' 8,6                    | 16 24' 18,9                    | 7 29              | 4 31                 |
| 332              | 28               | Lun.                    | 23 48' 11,9                 | 16 16' 25,4                   | 16 28' 15,4                    | 7 30              | 4 30                 |
| 333              | 29               | Mart.                   | 23 48' 32,8                 | 16 20' 42,9                   | 16 32' 12,0                    | 7 31              | 4 29                 |
| 334              | 30               | Merc.                   | 23 48' 54,5                 | 16 25' 1,2                    | 16 36' 8,5                     | 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 46 1,5               | 216 22 43                        | 14 26 8                               | 9,996360   |
| 2                | 7 9 46 9,5               | 217 21 37                        | 14 45 17                              | 9,996253   |
| 3                | 7 10 46 19,7             | 218 20 43                        | 15 4 12                               | 9,996147   |
| 4                | 7 11 46 32,2             | 219 20 3                         | 15 22 52                              | 9,996043   |
| 5                | 7 12 46 46,8             | 220 19 35                        | 15 41 17                              | 9,995940   |
| 6                | 7 13 47 3,5              | 221 19 19                        | 15 59 27                              | 9,995837   |
| 7                | 7 14 47 22,2             | 222 19 17                        | 16 17 21                              | 9,995735   |
| 8                | 7 15 47 42,9             | 223 19 28                        | 16 34 58                              | 9,995634   |
| 9                | 7 16 48 5,5              | 224 19 51                        | 16 52 19                              | 9,995533   |
| 10               | 7 17 48 30,0             | 225 20 27                        | 17 9 22                               | 9,995433   |
| 11               | 7 18 48 56,2             | 226 21 16                        | 17 26 8                               | 9,995334   |
| 12               | 7 19 49 24,0             | 227 22 18                        | 17 42 35                              | 9,995236   |
| 13               | 7 20 49 53,2             | 228 23 32                        | 17 58 44                              | 9,995138   |
| 14               | 7 21 50 23,9             | 229 24 59                        | 18 14 34                              | 9,995041   |
| 15               | 7 22 50 56,0             | 230 26 38                        | 18 30 5                               | 9,994945   |
| 16               | 7 23 51 29,4             | 231 28 30                        | 18 45 16                              | 9,994850   |
| 17               | 7 24 52 4,1              | 232 30 34                        | 19 0 7                                | 9,994757   |
| 18               | 7 25 52 40,0             | 233 32 50                        | 19 14 37                              | 9,994665   |
| 19               | 7 26 53 17,1             | 234 35 19                        | 19 28 47                              | 9,994574   |
| 20               | 7 27 53 55,3             | 235 37 59                        | 19 42 36                              | 9,994486   |
| 21               | 7 28 54 34,7             | 236 40 52                        | 19 56 3                               | 9,994399   |
| 22               | 7 29 55 15,1             | 237 43 55                        | 20 9 8                                | 9,994315   |
| 23               | 8 0 55 56,7              | 238 47 11                        | 20 21 50                              | 9,994232   |
| 24               | 8 1 56 39,6              | 239 50 38                        | 20 34 10                              | 9,994152   |
| 25               | 8 2 57 23,9              | 240 54 17                        | 20 46 7                               | 9,994075   |
| 26               | 8 3 58 9,5               | 241 58 7                         | 20 57 42                              | 9,994000   |
| 27               | 8 4 58 56,4              | 243 2 9                          | 21 8 52                               | 9,993928   |
| 28               | 8 5 59 44,7              | 244 6 21                         | 21 19 38                              | 9,993858   |
| 29               | 8 7 0 34,4               | 245 10 44                        | 21 30 0                               | 9,993790   |
| 30               | 8 8 1 25,6               | 246 15 17                        | 21 39 58                              | 9,993725   |

| 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.                  | 3 11 3 8               | 3 17 27 19     | 2 31 34A            | 3 1 14A        | 16 57                           |
| 2               | Merc.                  | 3 23 56 8              | 4 0 29 59      | 3 28 57             | 3 54 18        | 17 48                           |
| 3               | Giov.                  | 4 7 9 15               | 4 13 54 15     | 4 16 51             | 4 36 11        | 18 38                           |
| 4               | Ven.                   | 4 20 45 13             | 4 27 42 19     | 4 51 53             | 5 3 34         | 19 28                           |
| 5               | Sab.                   | 5 4 45 33              | 5 11 54 47     | 5 10 52             | 5 13 29        | 20 19                           |
| 6               | Dom.                   | 5 19 9 43              | 5 26 29 53     | 5 11 9              | 5 3 45         | 21 11                           |
| 7               | Lun.                   | 6 3 54 38              | 6 11 23 6      | 4 51 12             | 4 33 37        | 22 6                            |
| 8               | Mart.                  | 6 18 54 20             | 6 26 27 14     | 4 11 13             | 3 44 20        | 23 3                            |
| 9               | Merc.                  | 7 4 0 39               | 7 11 33 22     | 3 13 29             | 2 39 16        | * *                             |
| 10              | Giov.                  | 7 19 4 9               | 7 26 31 56     | 2 2 24              | 1 23 38        | 0 3                             |
| 11              | Ven.                   | 8 3 55 40              | 8 11 14 27     | 0 43 46             | 0 3 36         | 1 4                             |
| 12              | Sab.                   | 8 18 27 34             | 8 25 34 28     | 0 36 8B             | 1 14 47B       | 2 6                             |
| 13              | Dom.                   | 9 2 34 49              | 9 9 28 25      | 1 51 42             | 2 26 24        | 3 5                             |
| 14              | Lun.                   | 9 16 15 14             | 9 22 55 25     | 2 58 28             | 3 27 34        | 4 0                             |
| 15              | Mart.                  | 9 29 29 14             | 10 5 57 0      | 3 53 27             | 4 15 57        | 4 51                            |
| 16              | Merc.                  | 10 12 19 9             | 10 18 36 11    | 4 34 56             | 4 50 21        | 5 38                            |
| 17              | Giov.                  | 10 24 48 58            | 11 0 57 2      | 5 2 9               | 5 10 22        | 6 22                            |
| 18              | Ven.                   | 11 7 1 56              | 11 13 3 56     | 5 14 59             | 5 16 6         | 7 5                             |
| 19              | Sab.                   | 11 19 3 33             | 11 25 1 21     | 5 13 45             | 5 8 1          | 7 46                            |
| 20              | Dom.                   | 0 0 57 50              | 0 6 53 30      | 4 58 59             | 4 46 47        | 8 27                            |
| 21              | Lun.                   | 0 12 48 49             | 0 18 44 12     | 4 31 32             | 4 13 22        | 9 9                             |
| 22              | Mart.                  | 0 24 40 3              | 1 0 36 42      | 3 52 26             | 3 28 57        | 9 52                            |
| 23              | Merc.                  | 1 6 34 30              | 1 12 33 46     | 3 3 6               | 2 35 7         | 10 37                           |
| 24              | Giov.                  | 1 18 34 44             | 1 24 37 39     | 2 5 16              | 1 33 50        | 11 25                           |
| 25              | Ven.                   | 2 0 42 42              | 2 6 50 7       | 1 1 8               | 0 27 31        | 12 15                           |
| 26              | Sab.                   | 2 13 0 3               | 2 19 12 39     | 0 6 41A             | 0 41 3A        | 13 6                            |
| 27              | Dom.                   | 2 25 28 4              | 3 1 46 25      | 1 15 11             | 1 48 41        | 13 58                           |
| 28              | Lun.                   | 3 8 7 52               | 3 14 32 31     | 2 21 6              | 2 52 1         | 14 49                           |
| 29              | Mart.                  | 3 21 0 30              | 3 27 31 58     | 3 21 1              | 3 47 40        | 15 40                           |
| 30              | Merc.                  | 4 4 7 2                | 4 10 45 51     | 4 11 33             | 4 32 17        | 16 30                           |

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



| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |         |                     |        |           |    |
|-----------------------------------|---------|---------|---------------------|--------|-----------|----|
|                                   | Oriente |         | 15 <sup>b</sup> 30' |        | Occidente |    |
| 1                                 | 4.      | 2.      | ○3.1.               |        |           |    |
| 2                                 | 4.      | 3. 2    | .1○                 |        |           |    |
| 3                                 | 4.      | 3.      | ○                   | .2     |           | ●1 |
| 4                                 | .4      | .3      | ○.1○2               |        |           |    |
| 5                                 | .4      | 2. 1.   | ○.3                 |        |           |    |
| 6                                 |         | .4      | ○                   | .1 .3  |           | 02 |
| 7                                 |         | .1      | .4○                 | 2. 3.  |           |    |
| 8                                 |         | 2.      | ○ 1○3               | .4     |           |    |
| 9                                 |         | 3. 2    | .1 ○                |        | .4        |    |
| 10                                |         | 3.      | ○1.                 | .2     |           | .4 |
| 11                                | 01      | .3      | ○ 2.                |        |           | 4. |
| 12                                | ●3      | 2. 1.   | ○                   |        |           | 4. |
| 13                                | 02      |         | ○ .1                | .3     |           | 4. |
| 14                                |         | 1.      | ○                   | 2. 4○3 |           |    |
| 15                                |         | 2.      | ○ 4.1○3             |        |           |    |
| 16                                |         | 3○2 4○1 | ○                   |        |           |    |
| 17                                |         | 3. 4.   | ○ 1. 2              |        |           |    |
| 18                                | 4.      | .3      | ○ 2.                |        |           | 01 |
| 19                                | 4.      | 2. 1    | ○                   |        |           | 03 |
| 20                                | .4      |         | .2○                 | .1 .3  |           |    |
| 21                                | .4      | 1.      | ○                   | .2 .3  |           |    |
| 22                                |         | .4      | 2.○                 | .1○3   |           |    |
| 23                                |         | .2.4    | .1○3○               |        |           |    |
| 24                                |         | 3.      | ○.4 1○2             |        |           |    |
| 25                                |         | .3      | .1○                 | 2. .4  |           |    |
| 26                                | ●1      | 2. 3    | ○                   |        | .4        |    |
| 27                                |         |         | .2 ○.1              | .3     |           | .4 |
| 28                                |         | 1.      | ○                   | .2 .3  |           | 4  |
| 29                                | ●2      |         | ○                   | .1 3.  |           | 4. |
| 30                                |         | 2 1.3.  | ○                   |        |           | 4. |

| GIORNI. | FASI DELLA LUNA.                          | GIORNI. | ECLISSI<br>DE' SATELL. DI GIOVE<br>Tempo medio. |
|---------|---|---------|---|
| 2       | Ultimo quarto ..... 16 <sup>b</sup> 44'   |         | I. SATELLITE.                                   |
| 9       | Novilunio..... 9 11                       |         | 1 <sup>a</sup> 56' 42" imm.                     |
| 16      | Primo quarto..... 19 42                   | * 3     | 15 25 1   |
| 24      | Plenilunio..... 21 49                     | 5       | 9 53 23   |
|         | <b>CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.</b> | 7       | 4 21 41   |
|         |   | 8       | 22 50 2   |
| 3       | E ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 11 51        | *10     | 17 18 20  |
| 8       | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 4 24            | *12     | 11 46 42  |
| 11      | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 0 59            | 14      | 6 14 59   |
| 11      | ♃ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 5 50         | 16      | 0 43 22   |
| 13      | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 12 1            | *17     | 19 11 38  |
| 21      | ♃ ♃ 4. <sup>a</sup> ..... 7 9             | *19     | 13 40 0   |
| 22      | A ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 8 3             | 21      | 8 8 18  |
| 23      | ♃ ♃ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 9 53         | 23      | 2 36 39   |
| 23      | ♃ Saturno ..... 15 40                     | 24      | 21 4 56   |
| 23      | ♃ ♀ 5. <sup>a</sup> ..... 20 48           | *26     | 15 33 17  |
| 24      | ♃ ♃ 3. 4. <sup>a</sup> ..... 1 7          | 28      | 10 1 35   |
| 24      | ♃ ♃ 3. <sup>a</sup> ..... 20 53           | 30      | 4 29 55   |
| 24      | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 23 41           | 31      | 22 58 13  |
| 27      | ♃ ♃ 5. <sup>a</sup> ..... 18 23           |         | II. SATELLITE.                                  |
| 30      | E ♀ 4. 5. <sup>a</sup> ..... 17 7         | 3       | 1 47 11 imm.                                    |
|         | <b>FENOMENI ED OSSERVAZIONI.</b>          | * 6     | 15 4 7  |
| 3       | ♃ in massima Latit. eliocen. A.           | 10      | 4 20 55   |
| 4       | ♃ nel ♃ ♃.                                | *13     | 17 37 56  |
| 5       | ♃ in quadratura occid. dal ☉.             | 17      | 6 54 46   |
| 6       | ♃ nel ♃ ♃.                                | 20      | 20 11 55  |
| 7       | ♃ perigea.                                | 24      | 9 28 46   |
| 8       | ♃ nella distanza media dal ☉.             | 27      | 22 46 4   |
| 9       | Eclisse di Sole invisibile.               | *31     | 12 2 58   |
| 10      | ♃ ♃ ☉.                                    |         | III. SATELLITE.                                 |
| 13      | ♃ ♃ ♃ a 8 <sup>h</sup> dist. min. 3' B.   | 7       | 8 16 37 imm.                                    |
| 14      | ♃ in massima elong. vespertina.           | 7       | 11 42 30 em.                                    |
| 18      | ♃ nella distanza media dal ☉.             | *14     | 12 14 50 imm.                                   |
| 19      | ♃ apogea.                                 | *14     | 15 40 17 em.                                    |
| 19      | ♃ ♃ ♃ a 17 <sup>h</sup> dist. min. 4' A.  | *21     | 16 12 30 imm.                                   |
| 21      | ♃ in ♃ a 14 <sup>h</sup> 22'.             | *21     | 19 37 29 em.                                    |
| 27      | ♃ nel perielio.                           | 28      | 20 10 14 imm.                                   |
| 30      | ♃ nel perigeo e in ♃ ♃.                   | 28      | 23 34 45 em.                                    |
| 31      | ♃ inferiore col ☉ a 12 <sup>h</sup> .     | 2       | IV. SATELLITE.                                  |
|         |   | * 2     | 8 51 7 imm.                                     |
|         |   | 19      | 13 23 11 em.                                    |
|         |   | 19      | 2 48 24 imm.                                    |
|         |   | 19      | 7 17 26 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.           |
|------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 335              | 1                | Giov.                   | <sup>h</sup> 23 49 <sup>'</sup> 16,8 | <sup>h</sup> 16 29 <sup>'</sup> 20,1 | <sup>h</sup> 16 40 <sup>'</sup> 5,1 | <sup>h</sup> 7 33 <sup>'</sup> | <sup>h</sup> 4 27 <sup>'</sup> |
| 336              | 2                | Ven.                    | 23 49 39,8                           | 16 33 39,7                           | 16 44 1,6                           | 7 33                           | 4 27                           |
| 337              | 3                | Sab.                    | 23 50 3,4                            | 16 37 59,9                           | 16 47 58,2                          | 7 34                           | 4 26                           |
| 338              | 4                | Dom.                    | 23 50 27,6                           | 16 42 20,7                           | 16 51 54,8                          | 7 34                           | 4 26                           |
| 339              | 5                | Lun.                    | 23 50 52,4                           | 16 46 42,2                           | 16 55 51,3                          | 7 35                           | 4 25                           |
| 340              | 6                | Mart.                   | 23 51 17,7                           | 16 51 4,2                            | 16 59 47,9                          | 7 36                           | 4 24                           |
| 341              | 7                | Merc.                   | 23 51 43,6                           | 16 55 26,7                           | 17 3 44,4                           | 7 37                           | 4 23                           |
| 342              | 8                | Giov.                   | 23 52 10,1                           | 16 59 49,8                           | 17 7 41,0                           | 7 37                           | 4 23                           |
| 343              | 9                | Ven.                    | 23 52 37,0                           | 17 4 13,4                            | 17 11 37,5                          | 7 38                           | 4 22                           |
| 344              | 10               | Sab.                    | 23 53 4,4                            | 17 8 37,4                            | 17 15 34,1                          | 7 39                           | 4 21                           |
| 345              | 11               | Dom.                    | 23 53 32,2                           | 17 13 1,8                            | 17 19 30,7                          | 7 39                           | 4 21                           |
| 346              | 12               | Lun.                    | 23 54 0,4                            | 17 17 26,6                           | 17 23 27,2                          | 7 39                           | 4 21                           |
| 347              | 13               | Mart.                   | 23 54 28,8                           | 17 21 51,7                           | 17 27 23,8                          | 7 40                           | 4 20                           |
| 348              | 14               | Merc.                   | 23 54 57,6                           | 17 26 17,1                           | 17 31 20,3                          | 7 40                           | 4 20                           |
| 349              | 15               | Giov.                   | 23 55 26,6                           | 17 30 42,7                           | 17 35 16,9                          | 7 40                           | 4 20                           |
| 350              | 16               | Ven.                    | 23 55 55,9                           | 17 35 8,6                            | 17 39 13,5                          | 7 40                           | 4 20                           |
| 351              | 17               | Sab.                    | 23 56 25,3                           | 17 39 34,7                           | 17 43 10,0                          | 7 41                           | 4 19                           |
| 352              | 18               | Dom.                    | 23 56 54,9                           | 17 44 1,0                            | 17 47 6,6                           | 7 41                           | 4 19                           |
| 353              | 19               | Lun.                    | 23 57 24,7                           | 17 48 27,4                           | 17 51 3,1                           | 7 41                           | 4 19                           |
| 354              | 20               | Mart.                   | 23 57 54,6                           | 17 52 53,9                           | 17 54 59,7                          | 7 42                           | 4 18                           |
| 355              | 21               | Merc.                   | 23 58 24,5                           | 17 57 20,4                           | 17 58 56,2                          | 7 42                           | 4 18                           |
| 356              | 22               | Giov.                   | 23 58 54,4                           | 18 1 47,0                            | 18 2 52,8                           | 7 42                           | 4 18                           |
| 357              | 23               | Ven.                    | 23 59 24,3                           | 18 6 13,6                            | 18 6 49,4                           | 7 42                           | 4 18                           |
| 358              | 24               | Sab.                    | 23 59 54,2                           | 18 10 40,1                           | 18 10 45,9                          | 7 42                           | 4 18                           |
| 359              | 25               | Dom.                    | 0 0 24,0                             | 18 15 6,6                            | 18 14 42,5                          | 7 41                           | 4 19                           |
| 360              | 26               | Lun.                    | 0 0 53,8                             | 18 19 33,0                           | 18 18 39,0                          | 7 41                           | 4 19                           |
| 361              | 27               | Mart.                   | 0 1 23,5                             | 18 23 59,3                           | 18 22 35,6                          | 7 41                           | 4 19                           |
| 362              | 28               | Merc.                   | 0 1 53,0                             | 18 28 25,4                           | 18 26 32,1                          | 7 40                           | 4 20                           |
| 363              | 29               | Giov.                   | 0 2 22,3                             | 18 32 51,4                           | 18 30 28,7                          | 7 40                           | 4 20                           |
| 364              | 30               | Ven.                    | 0 2 51,4                             | 18 37 17,1                           | 18 34 25,2                          | 7 39                           | 4 21                           |
| 365              | 31               | Sab.                    | 0 3 20,3                             | 18 41 42,6                           | 18 38 21,8                          | 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 2 18,2               | 247 20 1                         | 21 49 31                              | 9,993662   |
| 2                | 8 10 3 12,2              | 248 24 55                        | 22 58 39                              | 9,993601   |
| 3                | 8 11 4 7,6               | 249 29 58                        | 22 7 22                               | 9,993542   |
| 4                | 8 12 5 4,4               | 250 35 11                        | 22 15 39                              | 9,993485   |
| 5                | 8 13 6 2,6               | 251 40 33                        | 22 23 30                              | 9,993430   |
| 6                | 8 14 7 2,1               | 252 46 3                         | 22 30 55                              | 9,993377   |
| 7                | 8 15 8 2,7               | 253 51 41                        | 22 37 53                              | 9,993325   |
| 8                | 8 16 9 4,5               | 254 57 27                        | 22 44 25                              | 9,993274   |
| 9                | 8 17 10 7,3              | 256 3 21                         | 22 50 30                              | 9,993225   |
| 10               | 8 18 11 11,0             | 257 9 20                         | 22 56 7                               | 9,993178   |
| 11               | 8 19 12 15,5             | 258 15 26                        | 23 1 18                               | 9,993132   |
| 12               | 8 20 13 20,8             | 259 21 38                        | 23 6 1                                | 9,993087   |
| 13               | 8 21 14 26,6             | 260 27 55                        | 23 10 17                              | 9,993043   |
| 14               | 8 22 15 32,8             | 261 34 16                        | 23 14 5                               | 9,993001   |
| 15               | 8 23 16 39,4             | 262 40 41                        | 23 17 25                              | 9,992960   |
| 16               | 8 24 17 46,3             | 263 47 10                        | 23 20 17                              | 9,992922   |
| 17               | 8 25 18 53,5             | 264 53 41                        | 23 22 41                              | 9,992886   |
| 18               | 8 26 20 0,9              | 266 0 15                         | 23 24 37                              | 9,992852   |
| 19               | 8 27 21 8,5              | 267 6 51                         | 23 26 4                               | 9,992820   |
| 20               | 8 28 22 16,2             | 268 13 28                        | 23 27 4                               | 9,992791   |
| 21               | 8 29 23 24,1             | 269 20 6                         | 23 27 35                              | 9,992764   |
| 22               | 9 0 24 32,2              | 270 26 45                        | 23 27 38                              | 9,992740   |
| 23               | 9 1 25 40,5              | 271 33 24                        | 23 27 12                              | 9,992719   |
| 24               | 9 2 26 48,9              | 272 40 2                         | 23 26 18                              | 9,992700   |
| 25               | 9 3 27 57,6              | 273 46 39                        | 23 24 56                              | 9,992685   |
| 26               | 9 4 29 6,6               | 274 53 15                        | 23 23 6                               | 9,992673   |
| 27               | 9 5 30 15,9              | 275 59 49                        | 23 20 47                              | 9,992663   |
| 28               | 9 6 31 25,5              | 277 6 21                         | 23 18 0                               | 9,992657   |
| 29               | 9 7 32 35,3              | 278 12 50                        | 23 14 46                              | 9,992653   |
| 30               | 9 8 33 45,5              | 279 19 17                        | 23 11 3                               | 9,992652   |
| 31               | 9 9 34 56,2              | 280 25 39                        | 23 6 52                               | 9,992653   |

| 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.                  | 4                      | 17 | 28             | 33 | 4                   | 24 | 15             | 13 | 4                               | 49 | 31 <sup>A</sup> | 5 | 2  | 54 <sup>A</sup> | 17 | 18 |
| 2               | Ven.                   | 5                      | 1  | 5              | 56 | 5                   | 8  | 0              | 43 | 5                               | 12 | 8               | 5 | 16 | 57              | 18 | 7  |
| 3               | Sab.                   | 5                      | 14 | 59             | 34 | 5                   | 22 | 2              | 24 | 5                               | 17 | 10              | 5 | 12 | 39              | 18 | 56 |
| 4               | Dom.                   | 5                      | 29 | 9              | 1  | 6                   | 6  | 19             | 9  | 5                               | 3  | 20              | 4 | 49 | 13              | 19 | 47 |
| 5               | Lun.                   | 6                      | 13 | 32             | 28 | 6                   | 20 | 48             | 32 | 4                               | 30 | 27              | 4 | 7  | 14              | 20 | 41 |
| 6               | Mart.                  | 6                      | 28 | 6              | 46 | 7                   | 5  | 26             | 33 | 3                               | 39 | 52              | 3 | 8  | 48              | 21 | 37 |
| 7               | Merc.                  | 7                      | 12 | 47             | 10 | 7                   | 20 | 7              | 49 | 2                               | 34 | 34              | 1 | 57 | 47              | 22 | 36 |
| 8               | Giov.                  | 7                      | 27 | 27             | 43 | 8                   | 4  | 46             | 2  | 1                               | 19 | 6               | 0 | 39 | 15              | 23 | 37 |
| 9               | Ven.                   | 8                      | 12 | 1              | 55 | 8                   | 19 | 14             | 36 | 0                               | 1  | 0 <sup>B</sup>  | 0 | 40 | 57 <sup>B</sup> | *  | *  |
| 10              | Sab.                   | 8                      | 26 | 23             | 24 | 9                   | 3  | 27             | 39 | 1                               | 19 | 53              | 1 | 57 | 10              | 0  | 37 |
| 11              | Dom.                   | 9                      | 10 | 26             | 50 | 9                   | 17 | 20             | 32 | 2                               | 32 | 13              | 3 | 4  | 33              | 1  | 35 |
| 12              | Lun.                   | 9                      | 24 | 8              | 31 | 10                  | 0  | 50             | 38 | 3                               | 33 | 48              | 3 | 59 | 40              | 2  | 29 |
| 13              | Mart.                  | 10                     | 7  | 26             | 51 | 10                  | 13 | 57             | 17 | 4                               | 21 | 55              | 4 | 40 | 26              | 3  | 19 |
| 14              | Merc.                  | 10                     | 20 | 22             | 9  | 10                  | 26 | 41             | 47 | 4                               | 55 | 9               | 5 | 6  | 2               | 4  | 6  |
| 15              | Giov.                  | 11                     | 2  | 56             | 33 | 11                  | 9  | 6              | 53 | 5                               | 13 | 9               | 5 | 16 | 33              | 4  | 50 |
| 16              | Ven.                   | 11                     | 15 | 13             | 18 | 11                  | 21 | 16             | 23 | 5                               | 16 | 18              | 5 | 12 | 32              | 5  | 32 |
| 17              | Sab.                   | 11                     | 27 | 16             | 41 | 0                   | 3  | 14             | 48 | 5                               | 5  | 22              | 4 | 54 | 57              | 6  | 13 |
| 18              | Dom.                   | 0                      | 9  | 11             | 20 | 0                   | 15 | 6              | 53 | 4                               | 41 | 24              | 4 | 24 | 53              | 6  | 54 |
| 19              | Lun.                   | 0                      | 21 | 2              | 3  | 0                   | 26 | 57             | 26 | 4                               | 5  | 34              | 3 | 43 | 36              | 7  | 36 |
| 20              | Mart.                  | 1                      | 2  | 53             | 35 | 1                   | 8  | 51             | 1  | 3                               | 19 | 12              | 2 | 52 | 34              | 8  | 20 |
| 21              | Merc.                  | 1                      | 14 | 50             | 15 | 1                   | 20 | 51             | 44 | 2                               | 23 | 54              | 1 | 53 | 29              | 9  | 7  |
| 22              | Giov.                  | 1                      | 26 | 55             | 52 | 2                   | 3  | 3              | 1  | 1                               | 21 | 34              | 0 | 48 | 28              | 9  | 55 |
| 23              | Ven.                   | 2                      | 9  | 13             | 30 | 2                   | 15 | 27             | 33 | 0                               | 14 | 31              | 0 | 19 | 54 <sup>A</sup> | 10 | 46 |
| 24              | Sab.                   | 2                      | 21 | 45             | 21 | 2                   | 28 | 7              | 0  | 0                               | 54 | 24 <sup>A</sup> | 1 | 28 | 33              | 11 | 38 |
| 25              | Dom.                   | 3                      | 4  | 32             | 35 | 3                   | 11 | 2              | 5  | 2                               | 1  | 54              | 2 | 33 | 59              | 12 | 31 |
| 26              | Lun.                   | 3                      | 17 | 35             | 25 | 3                   | 24 | 12             | 28 | 3                               | 4  | 19              | 3 | 32 | 27              | 13 | 23 |
| 27              | Mart.                  | 4                      | 0  | 53             | 4  | 4                   | 7  | 37             | 1  | 3                               | 57 | 55              | 4 | 20 | 17              | 14 | 14 |
| 28              | Merc.                  | 4                      | 14 | 24             | 7  | 4                   | 21 | 14             | 6  | 4                               | 39 | 10              | 4 | 54 | 12              | 15 | 3  |
| 29              | Giov.                  | 4                      | 28 | 6              | 44 | 5                   | 5  | 1              | 45 | 5                               | 5  | 7               | 5 | 11 | 40              | 15 | 52 |
| 30              | Ven.                   | 5                      | 11 | 58             | 55 | 5                   | 18 | 58             | 1  | 5                               | 13 | 41              | 5 | 11 | 4               | 16 | 41 |
| 31              | Sab.                   | 5                      | 25 | 58             | 47 | 6                   | 3  | 1              | 2  | 5                               | 3  | 49              | 4 | 51 | 58              | 17 | 31 |

| 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 Luna. | Tramontare<br>della Luna. |
|-----------------|---------------------------------------|---|---|-----------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|
|                 |                                       |   | a                                       |                 | a                                     |                 |                        |                           |
|                 |                                       |   | mezzo<br>di.                            | mezza<br>notte. | mezzo<br>di.                          | mezza<br>notte. |                        |                           |
| 1               | 9 51                                  | 7 36B                                     | 57 42                                   | 57 59           | 31 29                                 | 31 39           | 10 318                 | 11 26M                    |
| 2               | 10 44                                 | 2 20                                      | 58 16                                   | 58 33           | 31 48                                 | 31 57           | 11 43                  | 11 52                     |
| 3               | 11 38                                 | 3 11A                                     | 58 50                                   | 59 7            | 32 6                                  | 32 16           | * *                    | 0 208                     |
| 4               | 12 33                                 | 8 37                                      | 59 23                                   | 59 37           | 32 24                                 | 32 32           | 0 54M                  | 0 47                      |
| 5               | 13 31                                 | 13 37                                     | 59 49                                   | 59 59           | 32 39                                 | 32 44           | 2 8                    | 1 15                      |
| 6               | 14 32                                 | 17 48                                     | 60 7                                    | 60 13           | 32 48                                 | 32 52           | 3 25                   | 1 48                      |
| 7               | 15 36                                 | 20 46                                     | 60 14                                   | 60 14           | 32 52                                 | 32 52           | 4 43                   | 2 24                      |
| 8               | 16 41                                 | 22 14                                     | 60 9                                    | 60 0            | 32 49                                 | 32 45           | 5 58                   | 3 10                      |
| 9               | * *                                   | * *                                       | 59 48                                   | 59 34           | 32 38                                 | 32 30           | 7 8                    | 4 4                       |
| 10              | 17 46                                 | 22 3                                      | 59 16                                   | 58 55           | 32 21                                 | 32 9            | 8 9                    | 5 7                       |
| 11              | 18 48                                 | 20 22                                     | 58 32                                   | 58 8            | 31 57                                 | 31 43           | 8 59                   | 6 15                      |
| 12              | 19 47                                 | 17 28                                     | 57 43                                   | 57 17           | 31 30                                 | 31 16           | 9 40                   | 7 24                      |
| 13              | 20 42                                 | 13 38                                     | 56 52                                   | 56 27           | 31 2                                  | 30 48           | 10 12                  | 8 34                      |
| 14              | 21 33                                 | 9 18                                      | 56 4                                    | 55 42           | 30 36                                 | 30 24           | 10 40                  | 9 41                      |
| 15              | 22 21                                 | 4 38                                      | 55 22                                   | 55 4            | 30 13                                 | 30 3            | 11 5                   | 10 45                     |
| 16              | 23 8                                  | 0 6B                                      | 54 48                                   | 54 25           | 29 54                                 | 29 47           | 11 28                  | 11 46                     |
| 17              | 23 53                                 | 4 44                                      | 54 25                                   | 54 17           | 29 42                                 | 29 38           | 11 50                  | * *                       |
| 18              | 0 39                                  | 9 9                                       | 54 11                                   | 54 9            | 29 34                                 | 29 33           | 0 128                  | 0 46M                     |
| 19              | 1 26                                  | 13 12                                     | 54 8                                    | 54 11           | 29 33                                 | 29 34           | 0 35                   | 1 47                      |
| 20              | 2 15                                  | 16 44                                     | 54 15                                   | 54 22           | 29 37                                 | 29 40           | 1 2                    | 2 47                      |
| 21              | 3 6                                   | 19 33                                     | 54 30                                   | 54 41           | 29 45                                 | 29 51           | 1 34                   | 3 47                      |
| 22              | 3 59                                  | 21 28                                     | 54 53                                   | 55 6            | 29 57                                 | 30 4            | 2 12                   | 4 46                      |
| 23              | 4 54                                  | 22 18                                     | 55 21                                   | 55 36           | 30 12                                 | 30 21           | 2 56                   | 5 43                      |
| 24              | 5 51                                  | 22 0                                      | 55 52                                   | 56 8            | 30 29                                 | 30 38           | 3 48                   | 6 37                      |
| 25              | 6 48                                  | 20 25                                     | 56 24                                   | 56 40           | 30 47                                 | 30 55           | 4 47                   | 7 25                      |
| 26              | 7 45                                  | 17 37                                     | 56 55                                   | 57 10           | 31 4                                  | 31 12           | 5 51                   | 8 8                       |
| 27              | 8 41                                  | 13 49                                     | 57 24                                   | 57 38           | 31 19                                 | 31 27           | 6 59                   | 8 45                      |
| 28              | 9 35                                  | 9 12                                      | 57 50                                   | 58 2            | 31 34                                 | 31 40           | 8 9                    | 9 17                      |
| 29              | 10 28                                 | 4 1                                       | 58 14                                   | 58 25           | 31 47                                 | 31 53           | 9 20                   | 9 45                      |
| 30              | 11 22                                 | 1 25A                                     | 58 35                                   | 58 44           | 31 58                                 | 32 3            | 10 31                  | 10 12                     |
| 31              | 12 16                                 | 6 51                                      | 58 52                                   | 59 0            | 32 7                                  | 32 12           | 11 44                  | 10 39                     |

| POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE. |         |                    |                    |           |
|-----------------------------------|---------|--------------------|--------------------|-----------|
|                                   | Oriente |                    | 15 <sup>h</sup> 0' | Occidente |
| 1                                 |         | 3.                 | ○ .2 1.            | 4.        |
| 2                                 |         | .3                 | .1 ○ 4. 2.         |           |
| 3                                 |         | 3 4 4 <sup>a</sup> | ○ 1.               |           |
| 4                                 |         | 4.                 | .2 ○               | .3 01     |
| 5                                 |         | 4.                 | 1. ○               | .2 .3     |
| 6                                 | 4.      |                    | ○ 2. .1            | 3.        |
| 7                                 | .4      | 2. 1.              | ○                  | ● 3       |
| 8                                 | .4      | 3.                 | ○                  | .1 02     |
| 9                                 |         | 3 4                | .1 ○               | 2.        |
| 10                                |         | 3 4 2.             | ○ 1.               |           |
| 11                                |         | .2                 | .1 ○ .4.3          |           |
| 12                                | ● 1     |                    | ○                  | .2 .4.3   |
| 13                                |         |                    | ○ 2. .1            | 3. .4     |
| 14                                |         | 2. 1.              | ○ 3.               | .4        |
| 15                                |         | 3.                 | .2 ○               | .1 4.     |
| 16                                |         | 3                  | 1. ○               | .2 4.     |
| 17                                |         | .3                 | 2. ○ 1.            | 4.        |
| 18                                |         | .2                 | .1 ○ .3            | 4.        |
| 19                                |         |                    | ○ 4 1 .2           | .3        |
| 20                                |         | 4.                 | ○ .1 2.            | 3.        |
| 21                                |         | 4.                 | 2. 1. ○ 3.         |           |
| 22                                | 4.      | 3.                 | .2 ○               | .1        |
| 23                                | 4.      | 3.                 | .1 ○               | .2        |
| 24                                | .4      | 3                  | ○ 1.               | ● 2       |
| 25                                | .4      | .2 .1              | ○ .3               |           |
| 26                                | .4      |                    | ○ 1. 2             | .3        |
| 27                                |         | .4                 | ○ 2. 3.            | 01        |
| 28                                |         | 2. 1.              | ○ 3 4              |           |
| 29                                |         | 3. 2               | ○ .1               | .4        |
| 30                                |         | 3.                 | 1. ○               | .2 .4     |
| 31                                | ● 2     | 3                  | ○ 1.               | .4        |

**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                                 | 8 29 42 | Luglio                    | 6   | 15' 45,6                               | 2 16,6 | 8 19 51 |
|          | 7                         | 16 17,6   | 2 21,0                                 | 8 29 23 |                           | 12  | 15 45,7                                | 2 16,0 | 8 19 32 |
|          | 13                        | 16 17,4   | 2 20,1                                 | 8 29 4  |                           | 18  | 15 46,1                                | 2 15,2 | 8 19 13 |
|          | 19                        | 16 16,9   | 2 18,9                                 | 8 28 45 |                           | 24  | 15 46,6                                | 2 14,2 | 8 18 54 |
|          | 25                        | 16 16,3   | 2 17,7                                 | 8 28 26 |                           | 30  | 15 47,2                                | 2 13,2 | 8 18 35 |
|          | 31                        | 16 15,4   | 2 16,4                                 | 8 28 6  |                           |   |  |        |         |
| Febbraio | 6                         | 16 14,5   | 2 15,0                                 | 8 27 47 | Agosto                    | 5   | 15 48,0                                | 2 12,2 | 8 18 16 |
|          | 12                        | 16 13,3   | 2 13,6                                 | 8 27 28 |                           | 11  | 15 49,0                                | 2 11,3 | 8 17 56 |
|          | 18                        | 16 12,1   | 2 12,3                                 | 8 27 9  |                           | 17  | 15 50,1                                | 2 10,3 | 8 17 37 |
|          | 24                        | 16 10,7   | 2 11,2                                 | 8 26 50 |                           | 23  | 15 51,3                                | 2 9,5  | 8 17 18 |
|          |                           |   |  | 29      | 15 52,6                   | 2 8,8   | 8 16 59                                |        |         |
| Marzo    | 2                         | 16 9,3  | 2 10,3                                 | 8 26 31 | Settembre                 | 4   | 15 54,0                                | 2 8,3  | 8 16 40 |
|          | 8                         | 16 7,8  | 2 9,6                                  | 8 26 12 |                           | 10  | 15 55,5                                | 2 7,9  | 8 16 21 |
|          | 14                        | 16 6,2  | 2 9,0                                  | 8 25 53 |                           | 16  | 15 57,0                                | 2 7,8  | 8 16 2  |
|          | 20                        | 16 4,5  | 2 8,6                                  | 8 25 34 |                           | 22  | 15 58,6                                | 2 7,8  | 8 15 43 |
|          | 26                        | 16 2,8  | 2 8,5                                  | 8 25 15 |                           | 28  | 16 0,3                                 | 2 8,1  | 8 15 24 |
| Aprile   | 1                         | 16 1,2  | 2 8,6                                  | 8 24 56 | Ottobre                   | 4   | 16 1,9                                 | 2 8,6  | 8 15 5  |
|          | 7                         | 15 59,6   | 2 8,8                                  | 8 24 37 |                           | 10  | 16 3,6                                 | 2 9,3  | 8 14 46 |
|          | 13                        | 15 57,9   | 2 9,3                                  | 8 24 18 |                           | 16  | 16 5,3                                 | 2 10,2 | 8 14 27 |
|          | 19                        | 15 56,4   | 2 10,0                                 | 8 23 59 |                           | 22  | 16 6,9                                 | 2 11,3 | 8 14 8  |
|          | 25                        | 15 54,9   | 2 10,7                                 | 8 23 40 |                           | 28  | 16 8,4                                 | 2 12,5 | 8 13 49 |
| Maggio   | 1                         | 15 53,4   | 2 11,6                                 | 8 23 21 | Novembre                  | 3   | 16 9,9                                 | 2 13,9 | 8 13 30 |
|          | 7                         | 15 52,0   | 2 12,6                                 | 8 23 1  |                           | 9   | 16 11,4                                | 2 15,3 | 8 13 11 |
|          | 13                        | 15 50,7   | 2 13,5                                 | 8 22 42 |                           | 15  | 16 12,7                                | 2 16,7 | 8 12 51 |
|          | 19                        | 15 49,6   | 2 14,5                                 | 8 22 23 |                           | 21  | 16 13,8                                | 2 18,0 | 8 12 32 |
|          | 25                        | 15 48,6   | 2 15,4                                 | 8 22 4  |                           | 27  | 16 14,9                                | 2 19,3 | 8 12 13 |
|          | 31                        | 15 47,7   | 2 16,2                                 | 8 21 45 |                           |   |  |        |         |
| Giugno   | 6                         | 15 46,9   | 2 16,8                                 | 8 21 26 | Dicembre                  | 3   | 16 15,8                                | 2 20,4 | 8 11 54 |
|          | 12                        | 15 46,4   | 2 17,2                                 | 8 21 7  |                           | 9   | 16 16,5                                | 2 21,2 | 8 11 35 |
|          | 18                        | 15 45,9   | 2 17,4                                 | 8 20 48 |                           | 15  | 16 17,1                                | 2 21,8 | 8 11 16 |
|          | 24                        | 15 45,6   | 2 17,4                                 | 8 20 29 |                           | 21  | 16 17,5                                | 2 22,1 | 8 10 57 |
|          | 30                        | 15 45,5   | 2 17,2                                 | 8 20 10 |                           | 27  | 16 17,7                                | 2 22,0 | 8 10 38 |



## 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. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennaio  | 1  | 10 0 13           | 0 56A            | 20 11             | 21 0A              | 20 45    | 1 24                 | 6 2              |
|          | 7  | 10 3 34           | 0 34B            | 20 23             | 18 50              | 20 23    | 1 0                  | 5 50             |
|          | 13 | 10 0 33           | 2 25             | 20 9              | 17 41              | 19 34    | 0 29                 | 5 14             |
|          | 19 | 9 23 10           | 3 29             | 19 38             | 18 2               | 18 41    | 23 26                | 4 18             |
|          | 25 | 9 18 7            | 3 12             | 19 17             | 19 4               | 18 0     | 22 41                | 3 27             |
| Febbrajo | 31 | 9 18 6            | 2 13             | 19 17             | 20 3               | 17 44    | 22 20                | 2 59             |
|          | 6  | 9 21 47           | 1 6              | 19 33             | 20 37              | 17 40    | 22 13                | 2 46             |
|          | 12 | 9 27 41           | 0 3              | 19 59             | 20 36              | 17 43    | 22 17                | 2 49             |
|          | 18 | 10 4 57           | 0 49A            | 20 30             | 19 50              | 17 45    | 22 24                | 3 1              |
|          | 24 | 10 13 8           | 1 28             | 21 4              | 18 18              | 17 49    | 22 36                | 3 19             |
| Marzo    | 2  | 10 22 3           | 1 56             | 21 40             | 16 0               | 17 52    | 22 50                | 3 45             |
|          | 8  | 11 1 39           | 2 12             | 22 18             | 12 57              | 17 54    | 23 5                 | 4 13             |
|          | 14 | 11 11 56          | 2 11             | 22 57             | 9 7                | 17 54    | 23 23                | 4 47             |
|          | 20 | 11 22 58          | 1 52             | 23 37             | 4 31               | 17 55    | 23 42                | 5 24             |
|          | 26 | 0 4 43            | 1 16             | 0 19              | 0 43B              | 17 53    | 24 2                 | 6 7              |
| Aprile   | 1  | 0 17 0            | 0 21             | 1 3               | 6 22               | 17 52    | 0 21                 | 6 52             |
|          | 7  | 0 29 12           | 0 46B            | 1 47              | 11 55              | 17 50    | 0 43                 | 7 38             |
|          | 13 | 1 10 11           | 1 49             | 2 29              | 16 37              | 17 49    | 1 3                  | 8 19             |
|          | 19 | 1 18 54           | 2 34             | 3 3               | 19 56              | 17 44    | 1 15                 | 8 46             |
|          | 25 | 1 24 38           | 2 47             | 3 26              | 21 39              | 17 35    | 1 15                 | 8 54             |
| Maggio   | 1  | 1 27 8            | 2 20             | 3 37              | 21 48              | 17 23    | 1 4                  | 8 42             |
|          | 7  | 1 26 29           | 1 11             | 3 35              | 20 32              | 17 2     | 0 39                 | 8 11             |
|          | 13 | 1 23 34           | 0 28A            | 3 25              | 18 14              | 16 40    | 0 5                  | 7 24             |
|          | 19 | 1 20 14           | 2 8              | 3 13              | 15 46              | 16 17    | 23 25                | 6 38             |
|          | 25 | 1 18 23           | 3 20             | 3 8               | 14 7               | 15 56    | 22 56                | 6 1              |
| Giugno   | 31 | 1 19 4            | 3 52             | 3 11              | 13 47              | 15 37    | 22 37                | 5 40             |
|          | 6  | 1 22 22           | 3 47             | 3 24              | 14 44              | 15 22    | 22 27                | 5 33             |
|          | 12 | 1 28 1            | 3 13             | 3 46              | 16 36              | 15 10    | 22 25                | 5 39             |
|          | 18 | 2 5 44            | 2 18             | 4 17              | 19 1               | 15 6     | 22 33                | 5 57             |
|          | 24 | 2 15 24           | 1 10             | 4 57              | 21 31              | 15 7     | 22 49                | 6 26             |
|          | 30 | 2 26 47           | 0 18             | 5 46              | 23 27              | 15 23    | 23 14                | 6 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. |
|-----------|----|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio    | 6  | 3° 9' 25"         | 1° 18'            | 6° 41'            | 24° 9 <sup>B</sup> | 15° 51'  | 23° 45'              | 7° 32'           |
|           | 2  | 3 22 19           | 1 37              | 7 37              | 23 12              | 16 28    | 0 12                 | 8 1              |
|           | 18 | 4 4 41            | 1 49              | 8 30              | 20 52              | 17 9     | 0 40                 | 8 15             |
|           | 24 | 4 16 4            | 1 36              | 9 16              | 17 34              | 17 47    | 1 2                  | 8 21             |
|           | 30 | 4 26 27           | 1 5               | 9 56              | 13 43              | 18 22    | 1 19                 | 8 20             |
| Agosto    | 5  | 5 5 47            | 0 20              | 10 31             | 9 43               | 18 50    | 1 30                 | 8 13             |
|           | 11 | 5 14 8            | 0 34 <sup>A</sup> | 11 1              | 5 44               | 19 14    | 1 38                 | 8 3              |
|           | 17 | 5 21 19           | 1 33              | 11 26             | 2 0                | 19 31    | 1 40                 | 7 50             |
|           | 23 | 5 27 4            | 2 33              | 11 45             | 1 10 <sup>A</sup>  | 19 39    | 1 37                 | 7 35             |
|           | 29 | 6 0 52            | 3 29              | 11 58             | 3 33               | 19 39    | 1 28                 | 7 15             |
| Settembre | 4  | 6 1 51            | 4 8               | 12 0              | 4 31               | 19 21    | 1 8                  | 6 51             |
|           | 10 | 5 29 10           | 4 9               | 11 50             | 3 28               | 18 41    | 0 36                 | 6 24             |
|           | 16 | 5 23 23           | 3 7               | 11 31             | 0 13               | 17 48    | 23 51                | 5 57             |
|           | 22 | 5 18 14           | 1 14              | 11 15             | 3 31 <sup>B</sup>  | 16 56    | 23 14                | 5 36             |
|           | 28 | 5 18 3            | 0 34 <sup>B</sup> | 11 17             | 5 15               | 16 33    | 22 56                | 5 24             |
| Ottobre   | 4  | 5 23 22           | 1 39              | 11 38             | 4 9                | 16 40    | 22 19                | 5 17             |
|           | 10 | 6 2 5             | 1 58              | 12 11             | 0 58               | 17 5     | 23 11                | 5 16             |
|           | 16 | 6 12 6            | 1 47              | 12 47             | 3 9 <sup>A</sup>   | 17 35    | 23 25                | 5 14             |
|           | 22 | 6 22 21           | 1 19              | 13 24             | 7 30               | 18 8     | 23 39                | 5 10             |
|           | 28 | 7 2 23            | 0 42              | 14 2              | 11 40              | 18 41    | 23 53                | 5 7              |
| Novemb.   | 3  | 7 12 11           | 0 2               | 14 39             | 15 29              | 19 11    | 0 6                  | 5 5              |
|           | 9  | 7 21 45           | 0 38 <sup>A</sup> | 15 17             | 18 50              | 19 41    | 0 30                 | 5 3              |
|           | 15 | 8 1 5             | 1 14              | 15 55             | 21 36              | 20 8     | 0 33                 | 5 1              |
|           | 21 | 8 10 18           | 1 46              | 16 33             | 23 46              | 20 32    | 0 47                 | 5 5              |
|           | 27 | 8 19 23           | 2 9               | 17 13             | 25 11              | 20 54    | 1 1                  | 5 10             |
| Dicembre  | 3  | 8 28 13           | 2 21              | 17 52             | 25 48              | 21 9     | 1 14                 | 5 21             |
|           | 9  | 9 6 34            | 2 14              | 18 28             | 25 32              | 21 16    | 1 24                 | 5 32             |
|           | 15 | 9 13 35           | 1 42              | 19 0              | 24 27              | 21 14    | 1 29                 | 5 43             |
|           | 21 | 9 17 28           | 0 31              | 19 16             | 22 50              | 20 53    | 1 19                 | 5 40             |
|           | 27 | 9 15 30           | 1 18 <sup>B</sup> | 19 6              | 21 17              | 20 6     | 0 42                 | 5 10             |

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                 | 10 18 49         | 1 48A             | 21 27              | 16 55A   | 21 48                | 2 40             | 7 31  |
|          | 7                 | 10 26 3          | 1 39              | 21 55              | 14 24    | 21 36                | 2 41             | 7 44  |
|          | 13                | 11 3 15          | 1 27              | 22 23              | 11 41    | 21 26                | 2 43             | 7 58  |
|          | 19                | 11 10 24         | 1 11              | 22 49              | 8 47     | 21 15                | 2 44             | 8 12  |
|          | 25                | 11 17 29         | 0 52              | 23 15              | 5 45     | 21 3                 | 2 44             | 8 25  |
| Febbrajo | 31                | 11 24 28         | 0 30              | 23 40              | 2 39     | 20 52                | 2 45             | 8 38  |
|          | 6                 | 0 1 23           | 0 5               | 0 5                | 0 28B    | 20 40                | 2 46             | 8 52  |
|          | 12                | 0 8 12           | 0 22B             | 0 30               | 3 35     | 20 29                | 2 47             | 9 6   |
|          | 18                | 0 14 51          | 0 52              | 0 53               | 6 39     | 20 16                | 2 47             | 9 18  |
|          | 24                | 0 21 22          | 1 24              | 1 17               | 9 39     | 20 3                 | 2 47             | 9 31  |
| Marzo    | 2                 | 0 27 45          | 1 55              | 1 40               | 12 29    | 19 52                | 2 48             | 9 44  |
|          | 8                 | 1 3 52           | 2 28              | 2 3                | 15 8     | 19 40                | 2 48             | 9 56  |
|          | 14                | 1 9 44           | 3 2               | 2 25               | 17 38    | 19 28                | 2 48             | 10 8  |
|          | 20                | 1 15 19          | 3 34              | 2 47               | 19 52    | 19 17                | 2 48             | 10 19 |
|          | 26                | 1 20 30          | 4 6               | 3 7                | 21 51    | 19 5                 | 2 47             | 10 28 |
| Aprile   | 1                 | 1 25 12          | 4 35              | 3 26               | 23 32    | 18 54                | 2 44             | 10 33 |
|          | 7                 | 1 29 19          | 4 59              | 3 44               | 24 54    | 18 42                | 2 40             | 10 36 |
|          | 13                | 2 2 41           | 5 18              | 3 58               | 25 55    | 18 28                | 2 32             | 10 34 |
|          | 19                | 2 5 7            | 5 30              | 4 8                | 26 36    | 18 12                | 2 20             | 10 26 |
|          | 25                | 2 6 26           | 5 30              | 4 14               | 26 49    | 17 53                | 2 3              | 10 11 |
| Maggio   | 1                 | 2 6 23           | 5 15              | 4 14               | 26 34    | 17 33                | 1 41             | 9 46  |
|          | 7                 | 2 4 54           | 4 41              | 4 8                | 25 44    | 17 9                 | 1 12             | 9 12  |
|          | 13                | 2 2 5            | 3 45              | 3 56               | 24 16    | 16 41                | 0 36             | 8 28  |
|          | 19                | 1 28 28          | 2 31              | 3 42               | 22 17    | 16 14                | 23 53            | 7 40  |
|          | 25                | 1 24 50          | 1 6               | 3 29               | 20 4     | 15 48                | 23 16            | 6 49  |
| Giugno   | 31                | 1 21 59          | 0 17A             | 3 18               | 18 0     | 15 23                | 22 41            | 6 5   |
|          | 6                 | 1 20 22          | 1 29              | 3 13               | 16 26    | 15 2                 | 22 12            | 5 28  |
|          | 12                | 1 20 11          | 2 26              | 3 14               | 15 28    | 14 42                | 21 50            | 5 0   |
|          | 18                | 1 21 22          | 3 8               | 3 19               | 15 5     | 14 24                | 21 30            | 4 38  |
|          | 24                | 1 23 31          | 3 35              | 3 29               | 15 13    | 14 8                 | 21 16            | 4 26  |
| 30       | 1 26 49           | 3 51             | 3 42              | 15 43              | 13 54    | 21 5                 | 4 16             |       |

## 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. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Luglio   | 6  | 2 0 45            | 3 58A            | 3 58              | 16 27B             | 13 43    | 20 56                | 4 10             |
|          | 12 | 2 5 17            | 3 58             | 4 16              | 17 18              | 13 33    | 20 50                | 4 8              |
|          | 18 | 2 10 16           | 3 52             | 4 37              | 18 12              | 13 24    | 20 46                | 4 9              |
|          | 24 | 2 15 37           | 3 39             | 4 59              | 19 3               | 13 20    | 20 44                | 4 10             |
|          | 30 | 2 21 16           | 3 23             | 5 23              | 19 39              | 13 17    | 20 46                | 4 15             |
| Agosto   | 5  | 2 27 11           | 3 5              | 5 48              | 20 21              | 13 15    | 20 48                | 4 19             |
|          | 11 | 3 3 19            | 2 43             | 6 14              | 20 42              | 13 17    | 20 51                | 4 24             |
|          | 17 | 3 9 36            | 2 19             | 6 41              | 20 48              | 13 21    | 20 56                | 4 29             |
|          | 23 | 3 16 2            | 1 54             | 7 8               | 20 37              | 13 27    | 21 1                 | 4 33             |
|          | 29 | 3 22 37           | 1 29             | 7 36              | 20 7               | 13 36    | 21 7                 | 4 36             |
| Settem.  | 4  | 3 29 19           | 1 4              | 8 5               | 19 16              | 13 46    | 21 14                | 4 39             |
|          | 10 | 4 6 7             | 0 39             | 8 33              | 18 8               | 13 59    | 21 20                | 4 40             |
|          | 16 | 4 13 1            | 0 15             | 9 1               | 16 41              | 14 13    | 21 27                | 4 40             |
|          | 22 | 4 20 0            | 0 8B             | 9 30              | 14 58              | 14 27    | 21 34                | 4 40             |
|          | 28 | 4 27 4            | 0 29             | 9 58              | 12 57              | 14 43    | 21 40                | 4 38             |
| Ottobre  | 4  | 5 4 11            | 0 47             | 10 25             | 10 43              | 14 59    | 21 46                | 4 33             |
|          | 10 | 5 11 21           | 1 4              | 10 53             | 8 18               | 15 15    | 21 52                | 4 28             |
|          | 16 | 5 18 35           | 1 17             | 11 20             | 5 42               | 15 31    | 21 56                | 4 22             |
|          | 22 | 5 25 52           | 1 28             | 11 47             | 3 0                | 15 46    | 22 0                 | 4 15             |
|          | 28 | 6 3 12            | 1 36             | 12 14             | 0 12               | 16 1     | 22 4                 | 4 8              |
| Novem.   | 3  | 6 10 35           | 1 41             | 12 41             | 2 40A              | 16 17    | 22 8                 | 4 0              |
|          | 9  | 6 17 59           | 1 43             | 13 9              | 5 29               | 16 32    | 22 12                | 3 53             |
|          | 15 | 6 25 25           | 1 42             | 13 37             | 8 15               | 16 47    | 22 15                | 3 44             |
|          | 21 | 7 2 52            | 1 39             | 14 5              | 10 56              | 17 1     | 22 18                | 3 36             |
|          | 27 | 7 10 20           | 1 33             | 14 34             | 13 27              | 17 15    | 22 22                | 3 29             |
| Dicembre | 3  | 7 17 50           | 1 24             | 15 3              | 15 49              | 17 29    | 22 25                | 3 22             |
|          | 9  | 7 25 21           | 1 13             | 15 33             | 17 56              | 17 43    | 22 29                | 3 15             |
|          | 15 | 8 2 52            | 1 1              | 16 4              | 19 45              | 17 56    | 22 33                | 3 11             |
|          | 21 | 8 10 23           | 0 48             | 16 36             | 21 15              | 18 9     | 22 38                | 3 8              |
|          | 27 | 8 17 54           | 0 34             | 17 8              | 22 21              | 18 21    | 22 44                | 3 9              |

## 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  | 10 15 37          | 1 9A             | 21 14             | 17 16A             | 21 36    | 2 27                 | 7 16             |
|          | 7  | 10 20 20          | 1 6              | 21 32             | 15 47              | 21 19    | 2 18                 | 7 15             |
|          | 13 | 10 25 3           | 1 4              | 21 51             | 14 12              | 20 5     | 2 11                 | 7 15             |
|          | 19 | 10 29 46          | 1 1              | 22 9              | 12 31              | 20 50    | 2 4                  | 7 15             |
|          | 25 | 11 4 29           | 0 57             | 22 27             | 10 46              | 20 35    | 1 56                 | 7 15             |
| Febbrajo | 31 | 11 9 11           | 0 54             | 22 44             | 8 58               | 20 21    | 1 49                 | 7 15             |
|          | 6  | 11 13 52          | 0 50             | 23 2              | 7 8                | 20 6     | 1 42                 | 7 16             |
|          | 12 | 11 18 33          | 0 47             | 23 19             | 5 15               | 19 52    | 1 36                 | 7 17             |
|          | 18 | 11 23 12          | 0 43             | 23 36             | 3 21               | 19 38    | 1 29                 | 7 18             |
|          | 24 | 11 27 51          | 0 39             | 23 53             | 1 27               | 19 24    | 1 23                 | 7 20             |
| Marzo    | 2  | 0 2 28            | 0 35             | 0 10              | 0 27B              | 19 12    | 1 18                 | 7 23             |
|          | 8  | 0 7 4             | 0 31             | 0 27              | 2 20               | 18 59    | 1 12                 | 7 25             |
|          | 14 | 0 11 38           | 0 27             | 0 44              | 4 11               | 18 46    | 1 7                  | 7 27             |
|          | 20 | 0 16 10           | 0 23             | 1 0               | 6 1                | 18 33    | 1 2                  | 7 29             |
|          | 26 | 0 20 42           | 0 19             | 1 17              | 7 47               | 18 21    | 0 57                 | 7 32             |
| Aprile   | 1  | 0 25 11           | 0 16             | 1 34              | 9 30               | 18 9     | 0 52                 | 7 34             |
|          | 7  | 0 29 39           | 0 12             | 1 51              | 11 11              | 17 57    | 0 47                 | 7 37             |
|          | 13 | 1 4 5             | 0 8              | 2 7               | 12 47              | 17 45    | 0 42                 | 7 38             |
|          | 19 | 1 8 29            | 0 4              | 2 24              | 14 17              | 17 33    | 0 36                 | 7 39             |
|          | 25 | 1 12 51           | 0 0              | 2 42              | 15 43              | 17 21    | 0 31                 | 7 40             |
| Maggio   | 1  | 1 17 12           | 0 4B             | 2 59              | 17 3               | 17 9     | 0 26                 | 7 42             |
|          | 7  | 1 21 30           | 0 8              | 3 16              | 18 17              | 16 58    | 0 20                 | 7 42             |
|          | 13 | 1 25 47           | 0 11             | 3 34              | 19 24              | 16 46    | 0 14                 | 7 41             |
|          | 19 | 2 0 2             | 0 15             | 3 51              | 20 26              | 16 35    | 0 8                  | 7 40             |
|          | 25 | 2 4 15            | 0 19             | 4 9               | 21 20              | 16 23    | 0 1                  | 7 38             |
| Giugno   | 31 | 2 8 26            | 0 22             | 4 26              | 22 6               | 16 12    | 23 54                | 7 35             |
|          | 6  | 2 12 36           | 0 26             | 4 44              | 22 46              | 16 2     | 23 47                | 7 33             |
|          | 12 | 2 16 45           | 0 29             | 5 2               | 23 17              | 15 52    | 23 40                | 7 29             |
|          | 18 | 2 20 53           | 0 32             | 5 20              | 23 41              | 15 43    | 23 33                | 7 24             |
|          | 24 | 2 24 58           | 0 35             | 5 38              | 23 57              | 15 35    | 23 26                | 7 18             |
|          | 30 | 2 29 2            | 0 38             | 5 56              | 24 6               | 15 27    | 23 19                | 7 12             |

## POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI.

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

## 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. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennajo  | 1  | 5 27 57           | 12 13 8          | 12 12             | 12 28              | 10 30    | 17 22                | 0 18             |
|          | 7  | 5 28 52           | 12 44            | 12 16             | 12 7               | 10 6     | 16 59                | 23 53            |
|          | 13 | 5 29 36           | 13 17            | 12 20             | 12 20              | 9 43     | 16 37                | 23 32            |
|          | 19 | 6 0 5             | 13 50            | 12 23             | 12 39              | 9 20     | 16 14                | 23 11            |
|          | 25 | 6 0 20            | 14 23            | 12 25             | 13 3               | 8 55     | 15 51                | 22 49            |
| Febbrajo | 31 | 6 0 18            | 14 55            | 12 25             | 13 33              | 8 29     | 15 27                | 22 27            |
|          | 6  | 6 0 2             | 15 26            | 12 25             | 14 8               | 8 2      | 15 2                 | 22 5             |
|          | 12 | 5 29 30           | 15 56            | 12 24             | 14 47              | 7 34     | 14 38                | 21 43            |
|          | 18 | 5 28 43           | 16 21            | 12 22             | 15 30              | 7 5      | 14 13                | 21 21            |
|          | 24 | 5 27 43           | 16 42            | 12 19             | 16 13              | 6 36     | 13 47                | 20 58            |
| Marzo    | 2  | 5 26 32           | 16 58            | 12 15             | 16 55              | 6 7      | 13 21                | 20 35            |
|          | 8  | 5 25 13           | 17 8             | 12 11             | 17 35              | 5 37     | 12 54                | 20 11            |
|          | 14 | 5 23 51           | 17 11            | 12 6              | 18 11              | 5 7      | 12 27                | 19 47            |
|          | 20 | 5 22 28           | 17 6             | 12 0              | 18 39              | 4 37     | 12 0                 | 19 23            |
|          | 26 | 5 21 9            | 16 56            | 11 55             | 19 1               | 4 8      | 11 33                | 18 58            |
| Aprile   | 1  | 5 19 57           | 16 39            | 11 51             | 19 14              | 3 41     | 11 7                 | 18 32            |
|          | 7  | 5 18 57           | 16 17            | 11 46             | 19 18              | 3 15     | 10 40                | 18 6             |
|          | 13 | 5 18 10           | 15 50            | 11 42             | 19 12              | 2 50     | 10 14                | 17 39            |
|          | 19 | 5 17 36           | 15 20            | 11 39             | 18 59              | 2 26     | 9 49                 | 17 13            |
|          | 25 | 5 17 16           | 14 49            | 11 37             | 18 38              | 2 3      | 9 25                 | 16 47            |
| Maggio   | 1  | 5 17 12           | 14 16            | 11 36             | 18 10              | 1 42     | 9 2                  | 16 21            |
|          | 7  | 5 17 23           | 13 42            | 11 36             | 17 34              | 1 22     | 8 39                 | 15 55            |
|          | 13 | 5 17 47           | 13 9             | 11 36             | 16 54              | 1 1      | 8 15                 | 15 29            |
|          | 19 | 5 18 24           | 12 36            | 11 38             | 16 10              | 0 42     | 7 53                 | 15 4             |
|          | 25 | 5 19 14           | 12 4             | 11 40             | 15 21              | 0 24     | 7 31                 | 14 88            |
| Giugno   | 31 | 5 20 16           | 11 33            | 11 43             | 14 28              | 0 7      | 7 10                 | 14 13            |
|          | 6  | 5 21 28           | 11 4             | 11 47             | 13 32              | 23 48    | 6 50                 | 13 48            |
|          | 12 | 5 22 49           | 10 36            | 11 51             | 12 34              | 23 32    | 6 29                 | 13 23            |
|          | 18 | 5 24 18           | 10 9             | 11 55             | 11 34              | 23 17    | 6 9                  | 12 59            |
|          | 24 | 5 25 55           | 9 43             | 12 1              | 10 32              | 23 2     | 5 49                 | 12 34            |
|          | 30 | 5 27 40           | 9 19             | 12 6              | 9 28               | 22 46    | 5 29                 | 12 10            |

## 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. |
|----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennaio  | 1  | 6 1 6             | 15 27A           | 11 39             | 14 36A             | 11 48    | 16 49                | 21 51            |
|          | 7  | 6 2 4             | 14 41            | 11 44             | 14 16              | 11 25    | 16 27                | 21 30            |
|          | 13 | 6 2 46            | 13 51            | 11 47             | 13 48              | 11 0     | 16 5                 | 21 10            |
|          | 19 | 6 3 10            | 12 55            | 11 50             | 13 6               | 10 35    | 15 43                | 20 51            |
|          | 25 | 6 3 14            | 11 52            | 11 52             | 12 10              | 10 8     | 15 20                | 20 32            |
| Febbrajo | 31 | 6 2 59            | 10 42            | 11 54             | 10 59              | 9 39     | 14 56                | 20 15            |
|          | 6  | 6 2 22            | 9 23             | 11 54             | 9 33               | 9 8      | 14 32                | 19 56            |
|          | 12 | 6 1 25            | 7 56             | 11 53             | 7 50               | 8 36     | 14 8                 | 19 39            |
|          | 18 | 6 0 11            | 6 18             | 11 51             | 5 51               | 8 3      | 13 42                | 19 21            |
|          | 24 | 5 23 41           | 4 36             | 11 48             | 3 41               | 7 28     | 13. 16               | 19 4             |
| Marzo    | 2  | 5 26 56           | 2 47             | 11 44             | 1 20               | 6 52     | 12 50                | 18 48            |
|          | 8  | 5 25 2            | 0 55             | 11 40             | 1 9B               | 6 15     | 12 23                | 18 31            |
|          | 14 | 5 23 6            | 0 58B            | 11 36             | 3 38               | 5 40     | 11 57                | 18 15            |
|          | 20 | 5 21 12           | 2 48             | 11 32             | 6 4                | 5 5      | 11 32                | 18 0             |
|          | 26 | 5 19 23           | 4 32             | 11 28             | 8 22               | 4 30     | 11 6                 | 17 43            |
| Aprile   | 1  | 5 17 46           | 6 9              | 11 25             | 10 29              | 3 56     | 10 41                | 17 27            |
|          | 7  | 5 16 28           | 7 39             | 11 22             | 12 23              | 3 23     | 10 16                | 17 11            |
|          | 13 | 5 15 27           | 8 59             | 11 21             | 13 59              | 2 53     | 9 53                 | 16 55            |
|          | 19 | 5 14 43           | 10 9             | 11 20             | 15 22              | 2 24     | 9 30                 | 16 38            |
|          | 25 | 5 14 15           | 11 11            | 11 20             | 16 30              | 1 56     | 9 8                  | 16 20            |
| Maggio   | 1  | 5 14 5            | 12 5             | 11 21             | 17 23              | 1 31     | 8 47                 | 16 3             |
|          | 7  | 5 14 13           | 12 52            | 11 23             | 18 3.              | 1 6      | 8 26                 | 15 46            |
|          | 13 | 5 14 37           | 13 33            | 11 25             | 18 31              | 0 42     | 8 4                  | 15 26            |
|          | 19 | 5 15 15           | 14 9             | 11 29             | 18 49              | 0 21     | 7 44                 | 15 7             |
|          | 25 | 5 16 7            | 14 41            | 11 33             | 18 58.             | 0 0      | 7 24                 | 14 48            |
| Giugno   | 31 | 5 17 11           | 15 9             | 11 37             | 18 59              | 23 37    | 7 4                  | 14 28            |
|          | 6  | 5 18 24           | 15 34            | 11 43             | 18 53.             | 23 18    | 6 45                 | 14 9.            |
|          | 12 | 5 19 46           | 15 55            | 11 48             | 18 39.             | 23 0     | 6 26                 | 13 49            |
|          | 18 | 5 21 18.          | 16 14            | 11 55             | 18 20              | 22 45    | 6 8                  | 13 29            |
|          | 24 | 5 22 58           | 16 33            | 12 1              | 17 57              | 22 28    | 5 49                 | 13 9             |
|          | 30 | 5 24 45           | 16 50            | 12 8              | 17 30              | 22 12    | 5 31                 | 12 48            |



POSIZIONI DI GIUNONE DI SEI IN SEI GIORNI.

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

## 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. |
|-----------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------|----------------------|------------------|
| <b>Gennajo</b>  | 1                   | 5° 16' 26"       | 6° 13' 38"        | 11° 20' 11"        | 11° 58' 11" | 9° 43' 16"           | 16° 30' 23"      |
|                 | 7                   | 5 16 57          | 6 46              | 11 23              | 11 18       | 9 17                 | 16 6             |
|                 | 13                  | 5 17 13          | 7 8               | 11 24              | 11 37       | 8 52                 | 15 42            |
|                 | 19                  | 5 17 11          | 7 37              | 11 25              | 12 5        | 8 25                 | 15 18            |
|                 | 25                  | 5 16 51          | 8 6               | 11 24              | 12 39       | 7 57                 | 14 52            |
| <b>Febbrajo</b> | 31                  | 5 16 15          | 8 35              | 11 23              | 13 20       | 7 28                 | 14 26            |
|                 | 6                   | 5 15 21          | 9 3               | 11 20              | 14 7        | 6 58                 | 13 59            |
|                 | 12                  | 5 14 14          | 9 29              | 11 17              | 14 57       | 6 27                 | 13 32            |
|                 | 18                  | 5 12 54          | 9 52              | 11 13              | 15 49       | 5 55                 | 13 4             |
| 24              | 5 11 24             | 10 10            | 11 7              | 16 40              | 5 22        | 12 35                |                  |
| <b>Marzo</b>    | 2                   | 5 9 51           | 10 25             | 11 2               | 17 30       | 4 50                 | 12 7             |
|                 | 8                   | 5 8 17           | 10 35             | 10 56              | 18 15       | 4 19                 | 11 39            |
|                 | 14                  | 5 6 46           | 10 40             | 10 51              | 18 54       | 3 50                 | 11 12            |
|                 | 20                  | 5 5 26           | 10 39             | 10 45              | 19 25       | 3 20                 | 10 45            |
|                 | 26                  | 5 4 19           | 10 35             | 10 41              | 19 46       | 2 52                 | 10 19            |
| <b>Aprile</b>   | 1                   | 5 3 28           | 10 27             | 10 38              | 19 57       | 2 25                 | 9 53             |
|                 | 7                   | 5 2 53           | 10 16             | 10 35              | 20 0        | 2 1                  | 9 29             |
|                 | 13                  | 5 2 35           | 10 3              | 10 34              | 19 55       | 1 37                 | 9 7              |
|                 | 19                  | 5 2 34           | 9 47              | 10 33              | 19 41       | 1 16                 | 8 44             |
|                 | 25                  | 5 2 51           | 9 31              | 10 34              | 19 19       | 0 57                 | 8 22             |
| <b>Maggio</b>   | 1                   | 5 3 24           | 9 15              | 10 35              | 18 52       | 0 38                 | 8 1              |
|                 | 7                   | 5 4 12           | 8 59              | 10 38              | 18 20       | 0 20                 | 7 41             |
|                 | 13                  | 5 5 15           | 8 43              | 10 42              | 17 42       | 0 3                  | 7 21             |
|                 | 19                  | 5 6 30           | 8 27              | 10 46              | 16 58       | 23 44                | 7 1              |
|                 | 25                  | 5 7 57           | 8 11              | 10 51              | 16 10       | 23 29                | 6 42             |
| <b>Giugno</b>   | 31                  | 5 9 35           | 7 56              | 10 57              | 15 19       | 23 15                | 6 24             |
|                 | 6                   | 5 11 22          | 7 42              | 11 3               | 14 25       | 23 1                 | 6 6              |
|                 | 12                  | 5 13 18          | 7 28              | 11 10              | 13 28       | 22 48                | 5 48             |
|                 | 18                  | 5 15 21          | 7 14              | 11 18              | 12 27       | 22 35                | 5 31             |
|                 | 24                  | 5 17 31          | 7 1               | 11 25              | 11 23       | 22 22                | 5 13             |
|                 | 30                  | 5 19 47          | 6 49              | 11 33              | 10 19       | 22 10                | 4 56             |

## POSIZIONI DI GIOVE 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. |
|-----------|----|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|----------------------|------------------|
| Gennaio   | 1  | 4 11 54           | 0 44 B           | 8 58              | 17 56 B            | 6 50     | 14 9                 | 21 28            |
|           | 13 | 4 10 34           | 0 46             | 8 53              | 18 20              | 5 50     | 13 11                | 20 32            |
|           | 25 | 4 9 1             | 0 48             | 8 47              | 18 47              | 4 51     | 12 14                | 19 37            |
| Febbrajo  | 6  | 4 7 26            | 0 49             | 8 40              | 19 13              | 3 53     | 11 18                | 18 43            |
|           | 18 | 4 5 58            | 0 50             | 8 34              | 19 36              | 2 59     | 10 25                | 17 52            |
| Marzo     | 2  | 4 4 46            | 0 50             | 8 29              | 19 54              | 2 8      | 9 35                 | 17 3             |
|           | 14 | 4 3 57            | 0 50             | 8 26              | 20 5               | 1 18     | 8 48                 | 16 17            |
|           | 26 | 4 3 33            | 0 50             | 8 24              | 20 11              | 0 33     | 8 3                  | 15 33            |
| Aprile    | 7  | 4 3 39            | 0 49             | 8 25              | 20 9               | 23 47    | 7 20                 | 14 50            |
|           | 19 | 4 4 11            | 0 48             | 8 27              | 20 0               | 23 6     | 6 38                 | 14 7             |
| Maggio    | 1  | 4 5 7             | 0 48             | 8 31              | 19 47              | 22 26    | 5 57                 | 13 25            |
|           | 13 | 4 6 25            | 0 47             | 8 36              | 19 26              | 21 45    | 5 15                 | 12 42            |
|           | 25 | 4 8 1             | 0 47             | 8 43              | 19 2               | 21 6     | 4 34                 | 11 59            |
| Giugno    | 6  | 4 9 53            | 0 46             | 8 50              | 18 32              | 20 29    | 3 53                 | 11 15            |
|           | 18 | 4 11 59           | 0 46             | 8 59              | 17 57              | 19 50    | 3 13                 | 10 32            |
| Luglio    | 30 | 4 14 16           | 0 46             | 9 8               | 17 18              | 19 13    | 2 32                 | 9 48             |
|           | 12 | 4 16 41           | 0 46             | 9 17              | 16 35              | 18 37    | 1 52                 | 9 4              |
|           | 24 | 4 19 11           | 0 46             | 9 27              | 15 49              | 18 1     | 1 13                 | 8 22             |
| Agosto    | 5  | 4 21 47           | 0 47             | 9 37              | 15 1               | 17 28    | 0 36                 | 7 42             |
|           | 17 | 4 24 23           | 0 48             | 9 48              | 14 11              | 16 58    | 0 1                  | 7 3              |
| Setteemb. | 29 | 4 27 0            | 0 49             | 9 58              | 13 18              | 16 27    | 23 25                | 6 26             |
|           | 10 | 4 29 35           | 0 49             | 10 8              | 12 24              | 15 57    | 22 51                | 5 48             |
|           | 22 | 5 2 6             | 0 50             | 10 18             | 11 31              | 15 28    | 22 19                | 5 11             |
| Ottobre   | 4  | 5 4 30            | 0 52             | 10 27             | 10 42              | 14 59    | 21 45                | 4 24             |
|           | 16 | 5 6 45            | 0 54             | 10 35             | 9 54               | 14 27    | 21 9                 | 3 54             |
| Novemb.   | 28 | 5 8 49            | 0 56             | 10 43             | 9 7                | 13 51    | 20 31                | 3 14             |
|           | 9  | 5 10 37           | 0 59             | 10 50             | 8 30               | 13 14    | 19 51                | 2 31             |
|           | 21 | 5 12 8            | 1 2              | 10 56             | 7 58               | 12 31    | 19 6                 | 1 45             |
| Dicemb.   | 3  | 5 13 19           | 1 5              | 11 0              | 7 34               | 11 46    | 18 19                | 0 56             |
|           | 15 | 5 14 6            | 1 8              | 11 3              | 7 19               | 10 57    | 17 29                | 0 5              |
|           | 27 | 5 14 25           | 1 10             | 11 4              | 7 13               | 10 6     | 16 37                | 23 8             |

## 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  | 2° 1' 46"         | 1° 50'           | 4° 0'             | 18° 35'            | 1° 50'   | 9° 11'               | 16° 33'          |
|           | 13 | 2° 1' 15"         | 1° 56'           | 3° 58'            | 18° 32'            | 0° 55'   | 8° 16'               | 15° 38'          |
|           | 25 | 2° 0' 58"         | 1° 53'           | 3° 57'            | 18° 33'            | 0° 3'    | 7° 24'               | 14° 46'          |
| Febbrajo  | 6  | 2° 0' 56"         | 1° 50'           | 3° 57'            | 18° 34'            | 23° 10'  | 6° 35'               | 13° 57'          |
|           | 18 | 2° 1' 10"         | 1° 47'           | 3° 58'            | 18° 40'            | 22° 24'  | 5° 49'               | 13° 12'          |
| Marzo     | 2  | 2° 1' 42"         | 1° 43'           | 4° 0'             | 18° 50'            | 21° 41'  | 5° 7'                | 12° 30'          |
|           | 14 | 2° 2' 29"         | 1° 40'           | 4° 3'             | 19° 3'             | 20° 59'  | 4° 26'               | 11° 50'          |
|           | 26 | 2° 3' 28"         | 1° 38'           | 4° 7'             | 19° 18'            | 20° 18'  | 3° 46'               | 11° 11'          |
| Aprile    | 7  | 2° 4' 36"         | 1° 35'           | 4° 12'            | 19° 32'            | 19° 38'  | 3° 7'                | 10° 34'          |
|           | 19 | 2° 5' 53"         | 1° 33'           | 4° 17'            | 19° 48'            | 18° 58'  | 2° 29'               | 9° 56'           |
| Maggio    | 1  | 2° 7' 18"         | 1° 31'           | 4° 23'            | 20° 3'             | 18° 18'  | 1° 50'               | 9° 19'           |
|           | 13 | 2° 8' 47"         | 1° 30'           | 4° 29'            | 20° 17'            | 17° 55'  | 1° 9'                | 8° 40'           |
|           | 25 | 2° 10' 20"        | 1° 29'           | 4° 36'            | 20° 33'            | 16° 33'  | 0° 28'               | 8° 0'            |
| Giugno    | 6  | 2° 11' 53"        | 1° 28'           | 4° 42'            | 20° 47'            | 16° 11'  | 23° 43'              | 7° 19'           |
|           | 18 | 2° 13' 26"        | 1° 28'           | 4° 49'            | 20° 59'            | 15° 26'  | 23° 0'               | 6° 37'           |
| Luglio    | 30 | 2° 14' 57"        | 1° 27'           | 4° 55'            | 21° 10'            | 14° 41'  | 22° 16'              | 5° 55'           |
|           | 12 | 2° 16' 23"        | 1° 27'           | 5° 1'             | 21° 19'            | 13° 57'  | 21° 33'              | 5° 13'           |
|           | 24 | 2° 17' 42"        | 1° 27'           | 5° 7'             | 21° 27'            | 13° 13'  | 20° 51'              | 4° 31'           |
| Agosto    | 5  | 2° 18' 55"        | 1° 28'           | 5° 12'            | 21° 33'            | 12° 31'  | 20° 9'               | 3° 49'           |
|           | 17 | 2° 19' 58"        | 1° 28'           | 5° 17'            | 21° 37'            | 11° 51'  | 19° 29'              | 3° 9'            |
| Settembre | 29 | 2° 20' 48"        | 1° 29'           | 5° 20'            | 21° 40'            | 11° 9'   | 18° 48'              | 2° 29'           |
|           | 10 | 2° 21' 26"        | 1° 30'           | 5° 23'            | 21° 41'            | 10° 28'  | 18° 7'               | 1° 48'           |
|           | 22 | 2° 21' 50"        | 1° 31'           | 5° 25'            | 21° 42'            | 9° 47'   | 17° 26'              | 1° 7'            |
| Ottobre   | 4  | 2° 21' 58"        | 1° 32'           | 5° 25'            | 21° 41'            | 9° 5'    | 16° 43'              | 0° 24'           |
|           | 16 | 2° 21' 50"        | 1° 33'           | 5° 25'            | 21° 40'            | 8° 20'   | 15° 58'              | 23° 37'          |
| Novembre  | 28 | 2° 21' 26"        | 1° 34'           | 5° 23'            | 21° 37'            | 7° 34'   | 15° 11'              | 22° 48'          |
|           | 9  | 2° 20' 49"        | 1° 34'           | 5° 20'            | 21° 35'            | 6° 44'   | 14° 21'              | 21° 58'          |
|           | 21 | 2° 20' 0"         | 1° 34'           | 5° 17'            | 21° 31'            | 5° 51'   | 13° 28'              | 21° 5'           |
| Dicembre  | 3  | 2° 19' 4"         | 1° 34'           | 5° 13'            | 21° 27'            | 4° 57'   | 12° 33'              | 20° 9'           |
|           | 15 | 2° 18' 6"         | 1° 33'           | 5° 9'             | 21° 23'            | 4° 0'    | 11° 36'              | 19° 12'          |
|           | 27 | 2° 17' 8"         | 1° 32'           | 5° 5'             | 21° 19'            | 3° 4'    | 10° 39'              | 18° 15'          |

## POSIZIONI DI URANO 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  | 9 15 34           | 0 24             | 19 8              | 22 57              | 19 56    | 0 21                 | 4 43             |
|           | 13 | 9 16 18           | 0 24             | 19 11             | 22 52              | 19 6     | 23 28                | 3 52             |
|           | 25 | 9 17 0            | 0 24             | 19 14             | 22 47              | 18 18    | 22 40                | 3 4              |
| Febbrajo  | 6  | 9 17 39           | 0 24             | 19 17             | 22 42              | 17 31    | 21 54                | 2 20             |
|           | 18 | 9 18 15           | 0 25             | 19 19             | 22 38              | 16 46    | 21 9                 | 1 35             |
| Marzo     | 2  | 9 18 48           | 0 25             | 19 22             | 22 34              | 16 3     | 20 27                | 0 54             |
|           | 14 | 9 19 15           | 0 25             | 19 24             | 22 30              | 15 20    | 19 44                | 0 11             |
|           | 26 | 9 19 35           | 0 26             | 19 25             | 22 28              | 14 38    | 19 2                 | 23 25            |
| Aprile    | 7  | 9 19 49           | 0 26             | 19 26             | 22 26              | 13 55    | 18 19                | 22 43            |
|           | 19 | 9 19 56           | 0 26             | 19 27             | 22 25              | 13 10    | 17 36                | 22 0             |
| Maggio    | 1  | 9 19 55           | 0 27             | 19 26             | 22 26              | 12 26    | 16 51                | 21 15            |
|           | 13 | 9 19 47           | 0 27             | 19 26             | 22 28              | 11 40    | 16 3                 | 20 28            |
|           | 25 | 9 19 33           | 0 28             | 19 25             | 22 30              | 10 51    | 15 14                | 19 39            |
| Giugno    | 6  | 9 19 15           | 0 28             | 19 24             | 22 33              | 10 1     | 14 25                | 18 49            |
|           | 18 | 9 18 50           | 0 28             | 19 22             | 22 36              | 9 11     | 13 34                | 17 57            |
| Luglio    | 30 | 9 18 21           | 0 28             | 19 20             | 22 40              | 8 19     | 12 42                | 17 5             |
|           | 12 | 9 17 53           | 0 28             | 19 18             | 22 44              | 7 28     | 11 51                | 16 14            |
|           | 24 | 9 17 24           | 0 28             | 19 16             | 22 48              | 6 38     | 11 0                 | 15 22            |
| Agosto    | 5  | 9 16 56           | 0 28             | 19 14             | 22 52              | 5 50     | 10 11                | 14 33            |
|           | 17 | 9 16 32           | 0 28             | 19 12             | 22 55              | 5 3      | 9 24                 | 13 46            |
| Settembre | 29 | 9 16 15           | 0 28             | 19 11             | 22 57              | 4 18     | 8 40                 | 13 0             |
|           | 10 | 9 16 4            | 0 28             | 19 10             | 22 58              | 3 34     | 7 55                 | 12 15            |
|           | 22 | 9 15 59           | 0 28             | 19 9              | 22 58              | 2 51     | 7 11                 | 11 31            |
| Ottobre   | 4  | 9 16 0            | 0 27             | 19 10             | 22 57              | 2 8      | 6 28                 | 10 48            |
|           | 16 | 9 16 9            | 0 27             | 19 10             | 22 56              | 1 24     | 5 44                 | 10 6             |
| Novemb.   | 28 | 9 16 26           | 0 27             | 19 11             | 22 54              | 0 39     | 5 0                  | 9 21             |
|           | 9  | 9 16 49           | 0 27             | 19 13             | 22 51              | 23 51    | 4 15                 | 8 37             |
|           | 21 | 9 17 18           | 0 27             | 19 15             | 22 48              | 23 2     | 3 28                 | 7 49             |
| Dicembre  | 3  | 9 17 52           | 0 27             | 19 18             | 22 43              | 22 14    | 2 40                 | 7 2              |
|           | 15 | 9 18 30           | 0 27             | 19 20             | 22 38              | 21 24    | 1 50                 | 6 12             |
|           | 27 | 9 19 10           | 0 27             | 19 23             | 22 33              | 20 32    | 0 59                 | 5 22             |

## SERIE DI OCCULTAZIONI DI STELLE FISSE

DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1825

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>fene-<br>no. | Luogo dell'innere.<br>o dell'emere. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Gennajo | 1 3a Toro III 197..                          | 6          | P         | 56° 16'                   | 21° 53' B          | 4 41 I<br>5 24 E           | 7 A<br>14 A                         |
|         | » Toro III 213....                           | 7.8        | P         | 57 16                     | 22 38 B            | 7 23 I<br>7 47 E           | 15 B<br>14 B                        |
|         | » .....                                      | 7.8        | LL XI     | 59 6                      | 22 32 B            | 11 31 I<br>12 34 E         | 4 A<br>6 A                          |
|         | 2 Toro 179 M. IV 243                         | 6.7        | P         | 71 25                     | 23 37              | 5 56 I<br>6 38 E           | 12 B<br>8 B                         |
|         | 3 I. H. Pesci v 307.                         | 5          | P         | 87 59                     | 23 16              | 8 18 I<br>9 33 E           | 2 A<br>2 A                          |
|         | » 3 Pesci v 340...                           | 6          | P         | 89 24                     | 23 8               | 11 23 I<br>12 33 E         | 3 A<br>1 B                          |
|         | » 4 Pesci v 344...                           | 7          | P         | 89 35                     | 23 1               | 11 55 I<br>12 53 E         | 9 A<br>4 A                          |
|         | » 6 Pesci VI 3.....                          | 6.7        | P         | 90 3                      | 22 56              | 12 55 I<br>13 56 E         | 9 A<br>4 A                          |
|         | » 13 μ Pesci VI 74.                          | 3          | P         | 92 43                     | 22 36 B            | 17 38 I<br>18 21 E         | 0<br>6 B                            |
|         | 5 Cancro VII 295..                           | 8          | P         | 118 28                    | 18 11              | 8 2 I<br>3 58 E            | 2 B<br>9 B                          |
|         | » Cancro 324 M...                            | 7.8        | P         | 119 39                    | 17 36              | 10 46 I<br>11 46 E         | 14 A<br>6 A                         |
|         | 6 Cancro 389 M...                            | 8          | P         | 132 6                     | 13 51              | 6 56 I<br>7 49 E           | 3 A<br>4 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'inners.<br>o dell'emers. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Gennajo  | 7 Sestante 16.....                           | 6          | P         | 149 41                    | 7 9 B              | 13 17 I<br>14 27 E           | 1 A<br>15 B                         |
|          | 8 Leone x 212....                            | 7.8        | P         | 162 42                    | 1 7                | 13 4<br>... ..               | 14 A<br>Rade                        |
|          | » Leone x 221....                            | 8          | P         | 163 5                     | 0 59               | 13 26 I<br>14 11 E           | 16 A<br>6 A                         |
|          | » Leone 62 g. x 227.                         | 6          | P         | 163 21                    | 1 4                | 13 39 I<br>14 51 E           | 8 A<br>10 B                         |
|          | » Leone x 230....                            | 8          | P         | 163 27                    | 1 3                | 13 52 I<br>15 2 E            | 7 B<br>11 A                         |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL x      | 165 9                     | 4 20 A             | 18 52 I<br>19 50 E           | 14 A<br>1 A                         |
|          | 9 Vergine xi 167..                           | 6          | P         | 175 12                    | 4 13               | 10 44 I<br>11 29 E           | 15 A<br>3 A                         |
|          | 11 Vergine XIII 76..                         | 7.8        | P         | 198 51                    | 15 49              | 14 12 I<br>15 0 E            | 5 B<br>15 B                         |
|          | 12 Vergine XIII 166.                         | 8.9        | P         | 203 6                     | 10 17              | 17 41 I<br>18 19 E           | 15 A<br>11 A                        |
|          | 13 .....                                     | 6          | LL x      | 231 22                    | 22 26              | 14 24 I<br>15 24 E           | 2 A<br>4 B                          |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL x      | 232 23                    | 22 35              | 16 26 I<br>17 2 E            | 6 B<br>15 B                         |
|          | 28 Leone 100 6 III 166                       | 7          | P         | 54 33                     | 21 37 B            | 13 34 I<br>14 18 E           | 6 A<br>6 A                          |
|          | 29 .....                                     | 6.7        | LLxIII    | 64 40                     | 22 53              | 4 59 I<br>6 11 E             | 5 A<br>10 A                         |
| » .....  | 6.7  | LLxIII     | 68 16     | 23 14 B                   | 13 8 I<br>13 55 E  | 6 B<br>8 B                   |                                     |
| 31 ..... | 7  | LL IX      | 96 37     | 22 12                     | 9 34 I<br>10 39 E  | 9 A<br>4 A                   |                                     |
| » .....  | 7  | LL IX      | 98 48     | 21 54                     | 14 3 I<br>14 50 E  | 5 B<br>11 B                  |                                     |
| Febbrajo | 1 81 g. Pesci VII 194                        | 6          | P         | 113 38                    | 18 59 B            | 13 14 I<br>13 51 E           | 12 A<br>0                           |
|          | » .....                                      | 7          | LL IX     | 114 3                     | 18 51              | 14 0 I<br>14 59 E            | 2 A<br>5 B                          |
|          | » .....                                      | 6.7        | LLxIII    | 114 5                     | 18 51              | 14 43 I<br>15 35 E           | 6 A<br>5 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<br>dell'emers. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|--|
| Febbrajo | 2 Cancro 350 M...                            | 7.8        | P         | 126 13                    | 16 0 B             | 7 19 I<br>8 24 E           | 6 A<br>3 B                             |
|          | 5 87 ε Leone. XI. 89.                        | 4.5        | P         | 170 1                     | 1 54 A             | 9 54 I<br>10 30 E          | 16 A<br>12 A                           |
|          | 6 .....                                      | 7          | LLVIII    | 185 9                     | 8 1                | 12 39 I<br>13 34 E         | 2 B<br>15 B                            |
|          | » Zach Vergine 847                           | 8          | Z         | 185 16                    | 8 21               | 12 54 I<br>13 55 E         | 1 A<br>14 A                            |
|          | 7 75 Vergine.....                            | 6          | P         | 200 33                    | 14 20              | 16 56 I<br>17 10 E         | 6 B<br>15 B                            |
|          | 8 Solitario XIV. 38.                         | 7.8        | P         | 212 6                     | 17 36              | 10 48 I<br>11 28 E         | 6 B<br>15 B                            |
|          | 10 19 o Scorpione...                         | 5.6        | P         | 242 9                     | 23 40              | 13 54 I<br>14 43 E         | 7 B<br>11 B                            |
|          | 11 32 Scorpione....                          | 7.8        | P         | 257 22                    | 24 41              | 15 46 I<br>16 53 E         | 4 A<br>1 A                             |
|          | » .....                                      | 7.8        | LLXIII    | 257 9                     | 24 41              | 15 40 I<br>16 46 E         | 6 A<br>2 A                             |
|          | » 42 θ Serpente...                           | 3.4        | P         | 257 26                    | 24 47              | 16 1 I<br>17 0 E           | 9 A<br>6 A                             |
|          | » Serpentar. XVII. 62                        | 8          | P         | 257 43                    | 24 53              | 16 48 I<br>17 31 E         | 14 A<br>12 A                           |
|          | 12 Sagittario XVIII. 12                      | 9          | P         | 270 43                    | 24 2               | 14 39 I<br>15 36 E         | 4 A<br>3 A                             |
|          | 13 .....                                     | 8          | LLXIII    | 284 53                    | 22 15              | 16 23 I<br>17 27 E         | 1 A<br>3 A                             |
|          | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 286 1                     | 22 18              | 19 13 I<br>19 52 E         | 12 B<br>14 B                           |
|          | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 286 7                     | 22 4               | 19 16 I<br>20 35 E         | 2 A<br>3 B                             |
|          | 22 101 Pesci I. 118.                         | 6          | P         | 21 16                     | 13 38 B            | 4 23 I<br>5 16 E           | 14 B<br>6 B                            |
|          | 24 58 ε Ariete III. 11                       | 5          | P         | 45 51                     | 20 18              | 4 0 I<br>5 8 E             | 12 B<br>3 B                            |
|          | 24 61 ε I. Ariete....                        | 6          | P         | 47 26                     | 20 25              | 8 1 I<br>9 5 E             | 3 A<br>6 A                             |
|          | 25 .....                                     | 7.8        | LL XI     | 59 6                      | 22 32              | 4 25 I<br>4 51 E           | 16 B<br>14 B                           |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL XI     | 62 33                     | 22 28              | 11 44 I<br>12 35 E         | 1 B<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 dell'emers. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Febbrajo | 27 Leone 234 v. 239.                         | 7.8        | P         | 88° 55'                   | 22° 43' B          | 6 <sup>h</sup> 53' I<br>7 16 E | 14' A<br>14 A                       |
|          | » 4 Pesci v. 344 ...                         | 7          | P         | 89 35                     | 23 1               | 7 58 I<br>9 11 E               | 7 B<br>13 B                         |
|          | » 6 Pesci VI. 3. ....                        | 6.7        | P         | 90 3                      | 22 56              | 8 52 I<br>10 0 E               | 7 B<br>12 B                         |
|          | » 7 η Pesci VI. 3. ...                       | 4.5        | P         | 90 42                     | 22 33              | 10 33 I<br>11 32 E             | 9 A<br>2 A                          |
|          | 28 .....                                     | 7          | LLXIII    | 106 55                    | 19 54              | 10 2                           | Rade                                |
| Marzo    | 1 Cancro 324 M. ...                          | 7.8        | P         | 119 39                    | 17 36 B            | 8 33 I<br>9 46 E               | 5 A<br>7 A                          |
|          | 4 6a g Leone x. 227.                         | 6          | P         | 163 21                    | 1 4 B              | 9 36 I<br>10 30 E              | 16 A<br>2 A                         |
|          | » Leone x. 230. ....                         | 8          | P         | 163 27                    | 1 3 B              | 9 44 I<br>10 41 E              | 15 A<br>0                           |
|          | 5 .....                                      | 7          | LLVIII    | 179 55                    | 6 36 A             | 15 47 I<br>16 25 E             | 15 A<br>7 A                         |
|          | 6 .....                                      | 5.6        | LL x      | 190 51                    | 10 30              | 8 12 I<br>8 52 E               | 16 A<br>5 A                         |
|          | » .....                                      | 7          | LL x      | 191 26                    | 10 48              | 9 21 I<br>10 3 E               | 16 A<br>10 A                        |
|          | » .....                                      | 6          | LL x      | 191 34                    | 10 55              | 9 44 I<br>10 13 E              | 16 A<br>9 A                         |
|          | 9 Scorpione xv. 213                          | 7.8        | P         | 236 12                    | 22 56              | 11 24 I<br>12 17 E             | 9 A<br>2 A                          |
|          | » .....                                      | 7.8        | LL x      | 238 12                    | 23 5               | 15 15 I<br>15 56 E             | 12 B<br>15 B                        |
|          | 11 Sagittario xvii. 283                      | 7.8        | P         | 266 14                    | 23 54 A            | 12 44 I<br>13 17 E             | 11 B<br>11 B                        |
|          | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 266 5                     | 23 53              | 13 2 I<br>13 36 E              | 11 B<br>12 B                        |
|          | » 5 i Sagittario. ....                       | 7          | P         | 266 59                    | 24 15              | 14 26 I<br>15 18 E             | 9 A<br>8 B                          |
|          | » Sagittario xvii. 319                       | 8          | P         | 267 36                    | 24 14              | 15 47 I<br>16 46 E             | 7 A<br>7 A                          |
|          | » 7 a Sagittario ...                         | 6          | P         | 267 39                    | 24 16              | 15 56 I<br>16 51 E             | 9 A<br>9 A                          |
|          | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 267 23                    | 24 14              | 15 38 I<br>16 39 E             | 7 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>fene-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Marzo   | 11 9 Sagittario .....                        | 6.7        | P         | 267° 54'                  | 24° 21' A          | 16 58                      | Rade                                |
|         | » Sagittario XVII.333                        | 7.8        | P         | 267 55                    | 24 18              | 16 39 I<br>17 27 E         | 11 A<br>11 A                        |
|         | » .....                                      | 6.7        | LLXIII    | 267 42                    | 24 21              | 16 44 I<br>16 53 E         | 14 A<br>14 A                        |
|         | 12 .....                                     | 8          | LLXIII    | 280 12                    | 22 47              | 13 59 I<br>14 37 E         | 5 A<br>6 A                          |
|         | » 35 » 2 Sagittario                          | 5          | P         | 280 45                    | 22 54              | 14 50 I<br>15 0 E          | 15 A<br>15 A                        |
|         | » .....                                      | 7          | LLXIII    | 281 26                    | 22 47              | 16 24 I<br>17 12 E         | 10 A<br>13 A                        |
|         | 13 56 F Sagittario..                         | 6          | P         | 293 40                    | 20 14              | 14 15 I<br>15 15 E         | 1 B<br>5 A                          |
|         | » Zach 1314 Sagitt.                          | 8          | Z         | 293 52                    | 10 19              | 14 38 I<br>15 29 E         | 5 A<br>9 A                          |
|         | 15 Aquario XXI. 106.                         | 9          | P         | 318 27                    | 12 38              | 16 3 I<br>16 21 E          | 15 B<br>13 B                        |
|         | 28 31 G. Pesci.....                          | 6          | P         | 113 38                    | 18 59 B            | 7 44 I<br>8 41 E           | 5 B<br>13 B                         |
| » ..... | 7  | LL IX      | 114 3     | 18 51                     | 9 43 I<br>9 58 E   | 13 B<br>16 B               |                                     |
| » ..... | 7  | LLXIII     | 114 11    | 18 42                     | 9 46 I<br>10 37 E  | 5 B<br>14 B                |                                     |
| Aprile  | 1 .....                                      | 7.8        | LL X      | 169 37                    | 1 50 A             | 8 10 I<br>9 39 E           | 16 B<br>9 B                         |
|         | » s Leone XI. 89...                          | 4.5        | P         | 170 1                     | 1 54               | 8 10 I<br>9 33 E           | 10 B<br>4 B                         |
|         | 2 .....                                      | 6          | LL VII    | 184 17                    | 7 30               | 8 29 I<br>9 4 E            | 9 B<br>16 B                         |
|         | » .....                                      | 7          | LL VIII   | 185 9                     | 8 1                | 10 29 I<br>11 5 E          | 13 B<br>16 B                        |
|         | » .....                                      | 7          | LL VIII   | 185 9                     | 8 6                | 10 24 I<br>11 19 E         | 1 B<br>14 B                         |
|         | » Zach Vergine 847                           | 8          | Z         | 185 16                    | 8 21               | 10 41 I<br>11 44 E         | 7 A<br>9 B                          |
|         | 3 75 Vergine.....                            | 6          | P         | 200 33                    | 14 20              | 12 23 I<br>13 23 E         | 13 A<br>6 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'immersa.<br>o dell'emers. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 4       | .....  | 7          | LL x      | 217 25'                   | 19 1 A             | 17 5' I                      | Rade                                 |
| 5       | .....  | 7          | LL x      | 228 13                    | 21 17              | 7 52 I                       | 10 A                                 |
| "       | .....  | 7          | LL x      | 228 18                    | 21 10              | 8 38 E                       | 3 A                                  |
| "       | .....  | 7          | LL x      | 228 18                    | 21 10              | 7 55 I                       | 3 B                                  |
| 6       | 5 g. Vergine.....                            | 5          | P         | 243 24                    | 22 58              | 8 44 E                       | 5 B                                  |
| "       | .....  | 5          | P         | 243 24                    | 22 58              | 7 58 I                       | 14 B                                 |
| "       | .....  | 8.9        | LL XI     | 245 18                    | 23 49              | 8 12 E                       | 16 B                                 |
| "       | .....  | 6.7        | LL XIII   | 247 14                    | 24 3               | 11 16 I                      | 14 A                                 |
| "       | .....  | 6.7        | LL XIII   | 247 14                    | 24 3               | 12 1 E                       | 9 A                                  |
| "       | .....  | 6.7        | LL XIII   | 247 14                    | 24 3               | 15 8 I                       | 6 A                                  |
| 12      | .....  | 7.8        | LL XIII   | 326 38                    | 9 34               | 16 16 E                      | 6 A                                  |
| "       | .....  | 7.8        | LL XIII   | 326 38                    | 9 34               | 16 4 I                       | 3 B                                  |
| 13      | 63 $\chi$ Aquario....                        | 5          | P         | 336 51                    | 5 15               | 17 14 E                      | 9 A                                  |
| 19      | Ariete 75 b. III. 38                         | 8          | P         | 47 21                     | 19 47 B            | 14 0 I                       | 8 B                                  |
| "       | .....  | 8          | P         | 47 21                     | 19 47 B            | 14 55 E                      | 2 A                                  |
| 21      | .....  | 8          | P         | 47 21                     | 19 47 B            | 16 41 I                      | 10 B                                 |
| Aprile  | .....  | 8          | P         | 47 21                     | 19 47 B            | 17 23 E                      | 4 B                                  |
| "       | .....  | 7          | P         | 47 49                     | 20 1               | 17 52                        | Rade                                 |
| 21      | 94 $\tau$ Toro seg...                        | 5          | P         | 67 34                     | 22 34              | 8 22 I                       | 9 B                                  |
| "       | .....  | 5          | P         | 67 34                     | 22 34              | 9 4 E                        | 15 B                                 |
| "       | .....  | 7          | LL VIII   | 67 50                     | 22 32              | 9 9 I                        | 10 B                                 |
| "       | .....  | 7          | LL VIII   | 67 50                     | 22 32              | 9 41 E                       | 12 B                                 |
| "       | Zach Toro 266..                              | 8          | Z         | 68 44                     | 22 13              | 9 16 I                       | 11 A                                 |
| "       | .....  | 8          | Z         | 68 44                     | 22 13              | 9 52 E                       | 9 A                                  |
| 22      | Orione v. 184....                            | 7.8        | P         | 82 30                     | 22 33              | 10 9 I                       | 4 B                                  |
| "       | .....  | 7.8        | P         | 82 30                     | 22 33              | 10 52 E                      | 7 B                                  |
| "       | .....  | 7          | LL VIII   | 82 35                     | 22 21              | 10 34 I                      | 6 A                                  |
| "       | .....  | 7          | LL VIII   | 82 35                     | 22 21              | 11 19 E                      | 2 A                                  |
| 27      | .....  | 7          | LL VIII   | 151 12                    | 5 38               | 10 3 I                       | 15 A                                 |
| "       | .....  | 7          | LL VIII   | 151 12                    | 5 38               | 10 52 E                      | 3 A                                  |
| 30      | .....  | 7          | LL x      | 192 49                    | 10 59 A            | 9 43 I                       | 7 B                                  |
| "       | .....  | 7          | LL x      | 192 49                    | 10 59 A            | 10 52 E                      | 16 B                                 |
| Maggio  | .....  | 6.7        | LL VIII   | 207 55                    | 16 21              | 11 15 I                      | 8 B                                  |
| 1       | .....  | 6.7        | LL VIII   | 207 55                    | 16 21              | 15 56 E                      | 16 B                                 |
| 2       | Libra XIV. 212..                             | 6          | P         | 221 27                    | 20 30              | 10 9 I                       | 16 A                                 |
| "       | .....  | 6          | P         | 221 27                    | 20 30              | 10 36 E                      | 12 A                                 |
| 3       | .....  | 7.8        | LL x      | 238 12                    | 23 5               | 10 47 I                      | 16 A                                 |
| "       | .....  | 7.8        | LL x      | 238 12                    | 23 5               | 11 37 E                      | 8 A                                  |

| Giorni. | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>sione. | Ora<br>del<br>fenome-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 3       | .....  | 6.7        | LLXIII    | 238° 24'                  | 23° 1' A           | 11 1' I<br>12 8 E            | 8' A<br>1 A                         |
| »       | .....  | 6.7        | LLXIII    | 239 3                     | 23 6               | 12 22 I<br>13 35 E           | 5 A<br>1 B                          |
| »       | .....  | 8          | LLXI      | 240 22                    | 23 14              | 15 28 I<br>16 13 E           | 2 A<br>1 A                          |
| 4       | .....  | 7          | LLXIII    | 252 41                    | 23 55              | 7 55 I<br>8 46 E             | 10 A<br>5 A                         |
| »       | .....  | 7.8        | LLXIII    | 252 55                    | 23 55              | 9 18 I<br>10 13 E            | 8 A<br>3 A                          |
| »       | 39 Serp. XVIII. {31.<br>32.                  | 7.8<br>5.6 | P<br>P    | 256 27<br>256 27          | 24 3<br>24 3       | 16 23 I<br>17 31 E           | 2 B<br>o                            |
| »       | Serpente 679....                             | 6          | P         | 256 29                    | 23 50              | 16 49 I<br>17 23 E           | 14 B<br>13 B                        |
| »       | .....  | 6          | LLXIII    | 256 15                    | 24 2               | 16 16 I<br>17 26 E           | 3 B<br>o                            |
| 5       | Sagittario 718 M.                            | 6          | P         | 269 53                    | 23 44              | 12 59 I<br>13 53 E           | 9 A<br>12 A                         |
| 6       | 39 o Sagittario...                           | 4.5        | P         | 283 10                    | 22 1               | 10 57 I<br>11 39 E           | 3 B<br>1 B                          |
| »       | .....  | 7.8        | LLXIII    | 282 57                    | 21 49              | 10 40 I<br>11 39 E           | 3 B<br>1 B                          |
| 7       | Sagittario XIX. 367                          | 8.9        | P         | 297 55                    | 18 47              | 14 2 I<br>15 16 E            | 7 B<br>2 A                          |
| 10      | .....  | 7.8        | LL X      | 333 47                    | 6 14               | 15 43 I<br>16 8 E            | 13 B<br>4 B                         |
| 14      | .....  | 7          | LL IX     | 17 43                     | 11 30 B            | 14 15 I<br>15 7 E            | 4 B<br>5 A                          |
| 23      | Canero VIII. 263..                           | 7.8        | P         | 34 43                     | 12 22              | 10 16 I<br>11 2 E            | 4 B<br>13 B                         |
| 25      | .....  | 6          | LL VIII   | 160 21                    | 2 8                | 8 50 I<br>9 11 E             | 10 B<br>16 B                        |
| 28      | Vergine XIII. 176.                           | 6          | P         | 203 26                    | 13 10 A            | 13 38 I<br>14 28 E           | 14 B<br>11 B                        |
| 29      | .....  | 7          | LL X      | 217 25                    | 19 1               | 12 49 I<br>13 20 E           | 12 B<br>16 B                        |
| 30      | .....  | 7.8        | LL X      | 232 26                    | 22 21              | 12 32 I<br>13 33 E           | 10 A<br>5 A                         |
| 31      | .....  | 7.8        | LLXIII    | 248 46                    | 23 35              | 14 44 I<br>15 17 E           | 14 B<br>14 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'innere.<br>o<br>dell'emere. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---|--|
| 1       | Serpen. XVII. 173.                           | 8.9        | P         | 262° 10'                  | 23° 43' A          | 10 <sup>h</sup> 9 <sup>m</sup> I<br>10 45 E | 12 <sup>h</sup> B<br>14 B              |
| 2       | .....  | 8          | LLXIII    | 277 45                    | 22 51              | 12 19 I<br>12 55 E                          | 12 A<br>14 A                           |
| »       | .....  | 8          | LLXIII    | 277 40                    | 22 35              | 11 54 I<br>13 2 E                           | 6 B<br>3 B                             |
| » 28    | Sagittario ....                              | 6          | P         | 278 34                    | 22 35              | 13 36 I<br>14 35 E                          | 4 B<br>6 A                             |
| » 30    | Sagittario.....                              | 6          | P         | 278 43                    | 22 23              | 16 30 I<br>17 30 E                          | 10 B<br>5 B                            |
| 5       | .....  | 7.8        | LLXIII    | 315 39                    | 13 19              | 8 52 I<br>9 45 E                            | 0<br>1 A                               |
| 13      | .....  | 7          | LLVIII    | 52 2                      | 20 43 B            | 16 36 I<br>17 28 E                          | 11 B<br>3 B                            |
| 14      | .....  | 7          | LLVIII    | 65 33                     | 22 16              | 16 19 I<br>16 54 E                          | 11 B<br>6 B                            |
| 15      | Leone v. 105. ....                           | 8.9        | P         | 79 33                     | 22 22              | 15 51 I<br>16 33 E                          | 4 A<br>6 A                             |
| »       | Toro v. 107.....                             | 7.8        | P         | 79 40                     | 22 18              | 16 7 I<br>16 38 E                           | 10 A<br>11 A                           |
| »       | .....  | 8          | LLXI      | 78 56                     | 22 33              | 15 13 I<br>15 49 E                          | 10 B<br>8 B                            |
| 22      | .....  | 6.7        | LLVII     | 171 4                     | 3 12 A             | 11 12                                       | Rade                                   |
| 25      | .....  | 6.7        | LLX       | 211 46                    | 17 44              | 10 7 I<br>11 11 E                           | 3 A<br>7 B                             |
| »       | Solitario XIV. 38..                          | 7.8        | P         | 212 6                     | 17 36              | 11 22                                       | Rade                                   |
| 28      | 39 Serpente { <sup>31.</sup>                 | 7.8        | P         | 256 27                    | 24 3               | 9 49 I                                      | 2 A                                    |
|         | { <sup>32.</sup>                             | 5.6        | P         | 256 27                    | 24 3               | 11 6 E                                      | 1 A                                    |
| »       | .....  | 6          | LLXIII    | 256 15                    | 24 2               | 9 42 I<br>10 56 E                           | 2 A<br>5 A                             |
| »       | Serpente 679 M..                             | 6          | P         | 256 29                    | 23 50              | 10 7 I<br>10 53 E                           | 12 B<br>12 B                           |
| »       | 33 Scorpione.....                            | 7          | P         | 258 13                    | 24 3               | 13 54 I<br>14 45 E                          | 8 A<br>11 A                            |
| »       | 44 B Serpen. ....                            | 5.6        | P         | 258 33                    | 23 59              | 14 32 I<br>15 24 E                          | 5 A<br>9 A                             |
| »       | .....  | 6          | LLXIII    | 258 20                    | 23 57              | 14 23 I<br>15 21 E                          | 3 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>feno-<br>meno. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|------------------------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Giugno                 | 29 .....                                     | 7          | LL VIII   | 273° 50'                  | 23° 7' A           | 16 <sup>h</sup> 18'          | Rade                                |
|                        | 30 Sagittario 3a ....                        | 8          | P         | 286 20                    | 21 25              | 11 37 I<br>12 36 E           | 7 A<br>13 A                         |
|                        | » Sagitt. XVIII. 315 .                       | 4.5        | P         | 284 28                    | 21 20              | 7 45 I<br>8 5 E              | 15 A<br>14 A                        |
| Luglio                 | 29 Pesci 415 .....                           | 6          | P         | 312 32                    | 14 18              | 11 35 I<br>12 47 E           | 9 B<br>1 B                          |
|                        | 3 47 Capricorno 268                          | 6.7        | P         | 323 54                    | 10 11              | 10 4 I<br>11 5 E             | 13 B<br>2 B                         |
|                        | 4 63 Aquario XXII. 166                       | 6          | P         | 336 51                    | 5 15               | 13 10 I<br>13 47 E           | 8 A<br>15 A                         |
|                        | » 171 Aquario .....                          | 8.9        | P         | 337 13                    | 4 39               | 14 49 I<br>15 55 E           | 10 B<br>0                           |
|                        | 8 104 Pesci 176 ...                          | 6.7        | P         | 22 8                      | 13 16              | 15 12 I<br>16 26 E           | 6 B<br>7 A                          |
|                        | 10 57 Ariete III. 2.                         | 4          | P         | 45 3                      | 18 58 B            | 12 4 I<br>12 28 E            | 9 A<br>11 A                         |
|                        | 11 Toro IV. 6 .....                          | 7          | P         | 60 15                     | 21 53              | 15 36 I<br>16 22 E           | 13 B<br>8 B                         |
|                        | 12 .....                                     | 7.8        | LL XI     | 73 31                     | 22 13              | 14 49 I<br>15 10 E           | 14 A<br>15 A                        |
|                        | 22 .....                                     | 6.7        | LL VIII   | 207 55                    | 16 21 A            | 9 12 I<br>9 52 E             | 10 B<br>15 B                        |
|                        | 25 .....                                     | 7          | LL XIII   | 252 41                    | 23 55              | 11 36 I<br>12 33 E           | 5 A<br>7 A                          |
|                        | » .....                                      | 7.8        | LL XIII   | 252 55                    | 23 55              | 12 6 I<br>12 58 E            | 7 A<br>9 A                          |
|                        | 26 Sagittario XVII. 283                      | 7.8        | P         | 266 14                    | 23 54              | 8 32 I<br>9 37 E             | 7 A<br>8 A                          |
|                        | » 4 Sagittario 299 .                         | 5          | P         | 266 54                    | 23 47              | 9 50 I<br>10 55 E            | 6 A<br>9 A                          |
|                        | 27 30 Sagittario 196.                        | 6          | P         | 279 42                    | 22 23              | 6 44 I<br>7 51 E             | 1 A<br>4 A                          |
|                        | » 31 Aqu. XVIII. 202.                        | 6          | P         | 280 2                     | 22 8               | 7 37 I<br>8 37 E             | 11 B<br>8 B                         |
| 28 Sagittario XIX. 288 | 8.9  | P          | 294 59    | 19 42                     | 11 47              | Rade                         |                                     |

| Giorni.                 | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catlogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Ora<br>del<br>fenomè-<br>no. | Luogo dell'immèr-<br>o dell'emèr. |
|-------------------------|--|------------|----------|---------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Luglio                  | 28 .....                                     | 7.8        | LLXXIII  | 294 51                    | 19 34 A            | 11 26 I<br>12 21 E           | 5 A<br>10 A                       |
|                         | > 57 Sagittario 291.                         | 5.6        | P        | 295 8                     | 19 32              | 11 59 I<br>12 33 E           | 11 A<br>15 A                      |
| Agosto                  | 2 19 Pesci XXII. 182.                        | 6          | P        | 354 3                     | 2 23 B             | 11 11                        | Rade                              |
|                         | 4 .....                                      | 7          | LLXXIII  | 17 43                     | 11 30              | 14 11 I<br>15 14 E           | 1 A<br>13 A                       |
|                         | 7 Toro III. 182. ....                        | 7.8        | P        | 53 13                     | 20 17              | 11 32 I<br>11 56 E           | 11 A<br>14 A                      |
|                         | > .....                                      | 7.8        | LL XI    | 55 26                     | 21 19              | 16 35 I<br>17 28 E           | 4 B<br>6 B                        |
|                         | 8 Toro 266 Zach. ...                         | 8          | Z        | 68 5                      | 22 13              | 13 44 I<br>14 46 E           | 3 A<br>2 A                        |
|                         | 9 Orionè v. 184 ...                          | 7.8        | P        | 82 30                     | 22 38              | 14 53 I<br>15 37 E           | 10 A<br>7 A                       |
|                         | > .....                                      | 7          | LLVIII   | 82 35                     | 22 21              | 15 7 I<br>16 10 E            | 2 A<br>2 A                        |
|                         | 21 .....                                     | 7.8        | LLXXIII  | 248 46                    | 23 4 A             | 10 58 I<br>11 41 E           | 9 A<br>11 A                       |
|                         | 22 .....                                     | 7.8        | LLXXIII  | 262 52                    | 23 35              | 9 47 I<br>10 56 E            | 3 B<br>1 A                        |
|                         | 23 .....                                     | 8          | LLXXIII  | 277 40                    | 22 35              | 11 47                        | Rade                              |
|                         | > .....                                      | 8          | LLXXIII  | 291 53                    | 19 41              | 11 56 I<br>12 53 E           | 10 B<br>1 B                       |
|                         | 26 .....                                     | 7.8        | LLXXIII  | 315 39                    | 13 19              | 8 37 I<br>10 0 E             | 7 B<br>6 A                        |
|                         | > .....                                      | 7          | LLXXIII  | 316 25                    | 11 0               | 10 49 I<br>12 13 E           | 4 B<br>10 A                       |
|                         | > Aquario XXI. 82. ...                       | 7 8        | P        | 317 39                    | 12 18              | 14 2 I<br>15 10 E            | 5 B<br>8 A                        |
|                         | 27 Aquario XXII. 14.                         | 8          | P        | 330 33                    | 7 27               | 17 6 I<br>17 58 E            | 0<br>11 A                         |
| 30 45 Pesci P O 65. ... | 6  | P          | 3 51     | 6 35 B                    | 17 7 I<br>18 9 E   | 12 B<br>1 B                  |                                   |
| Settembre               | 4 51 Toro IV. 32. ...                        | 7          | P        | 61 39                     | 21 5               | 10 49                        | Rade                              |
|                         | > 56 Toro IV. 37. ...                        | 6.7        | P        | 61 57                     | 21 17              | 11 7 I<br>11 41 E            | 4 A<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'immers.<br>o dell'emers. |
|-----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Settembre | 4 65 x 1 Toro IV. 70.                        | 5.6        | P         | 63° 22'                   | 21° 49' B          | 13 <sup>h</sup> 51' I<br>14 52 E | 9 <sup>h</sup> E<br>3 B             |
|           | » 67 x 2 Toro IV. 71.                        | 6.7        | P         | 63 23                     | 21 44              | 14 0 I<br>15 10 E                | 1 B<br>5 A                          |
|           | 5 108 Toro v. 13..                           | 7          | P         | 75 52                     | 22 3               | 12 1 I<br>12 44 E                | 7 A<br>11 A                         |
|           | 6 .....                                      | 7          | LL IX     | 89 48                     | 21 54              | 12 34 I<br>13 12 E               | 11 B<br>9 A                         |
|           | 9 Cancro VIII. 263..                         | 7.8        | P         | 134 43                    | 12 22              | 16 39 I<br>17 40 E               | 4 B<br>6 B                          |
|           | 17 Scorpione XVI. 68.                        | 7.8        | P         | 243 22                    | 22 59 A            | 8 1 I<br>9 4 E                   | 2 A<br>4 B                          |
|           | » 5 g 71 Scorp. XVI.                         | 5          | P         | 243 24                    | 22 58              | 8 7 I<br>9 8 E                   | 0 B<br>4 B                          |
|           | » Scorpione XVI. 72.                         | 7          | P         | 243 24                    | 22 56              | 8 9 I<br>9 8 E                   | 2 B<br>7 B                          |
|           | 18 Serpentar. XVII. 70                       | 7.8        | P         | 257 58                    | 23 38              | 7 24 I<br>8 17 E                 | 8 A<br>10 A                         |
|           | 22 9 Aquario XX. 415.                        | 6          | P         | 312 32                    | 14 18              | 8 34 I<br>9 43 E                 | 2 A<br>13 A                         |
|           | 23 47 c. 2 Capricorno                        | 6.7        | P         | 323 54                    | 10 11              | 7 11 I<br>8 32 E                 | 9 B<br>4 A                          |
|           | 24 Aquario XXII. 171.                        | 8.9        | P         | 337 13                    | 4 39               | 13 12 I<br>14 22 E               | 7 B<br>7 A                          |
|           | » Aquario XXII. 183.                         | 7.8        | P         | 337 37                    | 4 35               | 14 12 I<br>15 8 E                | 2 A<br>13 A                         |
|           | » Aquario XXII. 191.                         | 8          | P         | 337 56                    | 4 31               | 15 10 I<br>15 37 E               | 9 A<br>14 A                         |
|           | 25 Pesci XXIII. 15...                        | 8          | P         | 345 52                    | 1 7 B              | 5 53 I<br>6 44 E                 | 13 B<br>3 B                         |
|           | » 8 x Pesci XXIII. 83                        | 5.6        | P         | 349 10                    | 0 10               | 15 50                            | Rade                                |
|           | 29 27 Ariete II. 101..                       | 6          | P         | 34 58                     | 16 49              | 15 49 I<br>16 59 E               | 2 A<br>10 A                         |
|           | 30 Ariete 99 M.II. 264                       | 8          | P         | 44 33                     | 18 36              | 8 51 I<br>9 45 E                 | 9 B<br>2 A                          |
|           | » 57 8 Ariete III. 2.                        | 4          | P         | 45 3                      | 18 58              | 10 16 I<br>10 44 E               | 14 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.       | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Ottobre | 2.....                                       | 7.8        | LL XI     | 73° 31'                   | 22° 13' B          | 16 <sup>h</sup> 33' I<br>17 27 E | 11 <sup>B</sup><br>9 B              |
|         | 5 74 F. Pesci VII. 166                       | 6          | P         | 111 59                    | 18 7               | 10 50 I<br>11 34 E               | 8 A<br>5 A                          |
|         | 9 87 E. Leone XI. 89.                        | 4.5        | P         | 170 1                     | 1 54 A             | 17 14                            | Rade                                |
|         | 15.....                                      | 9          | LL XI     | 252 22                    | 22 58              | 7 19 I<br>8 7 E                  | 11 B<br>8 B                         |
|         | ».....                                       | 8          | LL XI     | 252 40                    | 22 50              | 8 18                             | Rade                                |
|         | 16 Sagitt. 709 XVII..                        | 6          | P         | 267 27                    | 22 46              | 6 58 I<br>7 47 E                 | 12 B<br>7 B                         |
|         | » Sagitt. XVII. 320..                        | 8          | P         | 267 36                    | 22 53              | 7 5 I<br>8 8 E                   | 3 B<br>2 A                          |
|         | » 711 Sagitt. XVII..                         | 7.8        | P         | 267 44                    | 22 42              | 7 33 I<br>8 19 E                 | 12 B<br>7 B                         |
|         | » Sagittario VII. 334.                       | 7.8        | P         | 267 57                    | 22 50              | 7 54 I<br>8 39 E                 | 8 A<br>12 A                         |
|         | 17 33 Sagitt. 750 XVIII                      | 6          | P         | 280 31                    | 21 35              | 3 17 I<br>4 30 E                 | 7 B<br>0                            |
|         | » 37 & 2 Sagitt. XVIII.                      | 5          | P         | 281 27                    | 21 21              | 5 38 I<br>6 48 E                 | 8 B<br>0                            |
|         | 18.....                                      | 8          | LL XIII   | 295 6                     | 18 52              | 5 49 I<br>7 5 E                  | 1 B<br>8 A                          |
|         | 19.....                                      | 6          | LL XIII   | 309 46                    | 14 18              | 11 24 I<br>12 2 E                | 14 B<br>1 B                         |
|         | 21.....                                      | 7.8        | LL X      | 332 42                    | 6 13               | 9 50 I<br>10 46 E                | 14 B<br>4 B                         |
|         | » 51 Aquario XXII..                          | 6          | P         | 333 25                    | 5 51               | 11 45 I<br>12 27 E               | 15 B<br>5 B                         |
|         | 22.....                                      | 7.8        | LL X      | 344 15                    | 1 26               | 11 10 I<br>11 51 E               | 14 B<br>7 B                         |
|         | ».....                                       | 7.8        | LL X      | 344 24                    | 1 38               | 11 57 I<br>12 15 E               | 4 B<br>10 A                         |
|         | 23 19 Pesci XXII. 182.                       | 6          | P         | 354 3                     | 2 23 B             | 6 31 I<br>7 11 E                 | 14 A<br>6 A                         |
|         | 25.....                                      | 7          | LL IX     | 17 43                     | 11 30              | 13 0 I<br>14 16 E                | 6 A<br>5 B                          |
|         | 26.....                                      | 7          | LL VIII   | 27 37                     | 14 3               | 5 26 I<br>6 12 E                 | 4 A<br>13 A                         |

| Giorni.  | NOMI<br>DELLE<br>STELLE<br>da<br>occultarsi. | Grandezza. | Catalogo. | Ascen-<br>sione<br>retta. | Declina-<br>zione. | Or<br>del<br>fene-<br>no. | Luogo dell'immers.<br>o dell'emers. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Ottobre  | 26.....                                      | 7.8        | LL XI     | 29 10'                    | 14 48 B            | 8 59 I<br>10 8 E          | 3 B<br>10 A                         |
|          | 27 Ariete 99 M. Pesci.                       | 8          | P         | 44 33                     | 18 36              | 17 19 I<br>18 9 E         | 8 A<br>11 A                         |
|          | » 57 8 Ariete III. 2.                        | 4          | P         | 45 3                      | 18 58              | 18 19 I<br>19 12 E        | 10 B<br>8 B                         |
|          | 30 342 Toro.....                             | 8          | Z         | 81 6                      | 21 39              | 9 42 I<br>10 32 E         | 7 A<br>10 A                         |
|          | ».....                                       | 7          | LL VIII   | 81 43                     | 21 38.             | 11 26 I<br>11 53 E        | 13 A<br>14 A                        |
|          | 31 15 Pesci VI. 99...                        | 8          | P         | 93 58                     | 20 57              | 9 7 I<br>9 59 E           | 1 A<br>2 A                          |
|          | » Seguento VI. 100..                         | 6          | P         | 93 58                     | 20 54              | 9 5 I<br>9 58 E           | 1 A<br>2 A                          |
|          | » 17 Pesci 410....                           | 7          | Z         | 94 19                     | 20 54              | 9 44 I<br>10 38 E         | 2 A<br>2 A                          |
| Novembre | 1 Pesci 192 M. VII..                         | 7.8        | P         | 107 51                    | 23 19              | 10 23                     | Rade                                |
|          | ».....                                       | 7.8        | LL XIII   | 110 4                     | 18 48              | 14 45 I<br>15 44 E        | 6 B<br>11 B                         |
|          | » 74 F. Pesci VII. 166                       | 6          | P         | 111 59                    | 18 7               | 19 15 I<br>20 22 E        | 0<br>11 B                           |
|          | 2 29 Pesci VIII. 77..                        | 6          | P         | 124 22                    | 14 52              | 16 59 I<br>17 37 E        | 15 A<br>11 A                        |
|          | 4 14 Sestante IX. 224.                       | 6          | P         | 149 5                     | 6 35               | 12 53 I<br>13 33 E        | 15 A<br>8 A                         |
|          | ».....                                       | 7          | LL VIII   | 151 12                    | 5 38               | 18 13 I<br>18 44 E        | 15 A<br>5 A                         |
|          | 5 Leone x 212 '...                           | 7.8        | P         | 162 42                    | 1 7                | 13 36 I<br>14 19 E        | 15 A<br>6 A                         |
|          | » 62 g Leone x. 227.                         | 6          | P         | 163 21                    | 1 4                | 14 33 I<br>15 30 E        | 5 A<br>5 B                          |
|          | » Leone x 230....                            | 8          | P         | 163 27                    | 1 3                | 14 42 I<br>16 1 E         | 5 A<br>8 B                          |
|          | 7.....                                       | 7          | LL X      | 192 49                    | 10 59 A            | 18 47 I<br>19 29 E        | 15 A<br>5 A                         |
| 13.....  | 6  | LL VII     | 276 13    | 21 39                     | 6 34 I<br>7 26 E   | 15 B<br>12 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. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Novembre | 14.....                                      | 8          | LL XIII   | 289 51                    | 19 49 A            | 5 35 I<br>6 38 E           | 3 A<br>12 A                         |
|          | ».....                                       | 8          | LL XIII   | 290 22                    | 19 18              | 7 14 I<br>7 53 E           | 15 B<br>9 B                         |
|          | » Sagittario 793 XIX.                        | 7          | P         | 291 11                    | 19 17              | 8 18 I<br>9 14 E           | 2 B<br>7 A                          |
|          | ».....                                       | 8          | LL XIII   | 291 9                     | 19 15              | 8 30 I<br>9 29 E           | 4 B<br>6 A                          |
|          | 15 Capricorno XX. 94.                        | 8.9        | P         | 302 46                    | 16 27              | 4 34                       | Rade                                |
|          | 15 Capricorno XX. 100                        | 8.9        | P         | 302 58                    | 16 25              | 4 43 I<br>5 2 E            | 15 B<br>10 B                        |
|          | 17 Aquario XXI. 403.                         | 8          | P         | 329 26                    | 7 21               | 9 55 I<br>11 1 E           | 10 B<br>4 A                         |
|          | 19 Pesci XXIII. 119..                        | 9          | P         | 351 2                     | 0 54 B             | 6 24 I<br>7 32 E           | 7 A<br>15 A                         |
|          | 20 45 Pesci o. 65...                         | 6          | P         | 3 51                      | 6 35               | 12 23 I<br>13 31 E         | 8 B<br>3 A                          |
|          | 23 40 Ariete II. 182.                        | 6          | P         | 39 20                     | 17 27              | 13 7 I<br>13 33 E          | 12 A<br>14 A                        |
|          | 24 Toro III. 128....                         | 7.8        | P         | 53 14                     | 23 39              | 15 37 I<br>16 33 E         | 4 B<br>3 B                          |
|          | 25 51 Toro IV. 32...                         | 7          | P         | 61 39                     | 21 5               | 5 17 I<br>5 59 E           | 10 B<br>5 B                         |
|          | » 56 Toro IV. 37...                          | 6.7        | P         | 61 57                     | 21 17              | 6 14                       | Rade                                |
|          | 26 109 n. Toro V. 34.                        | 5.6        | P         | 76 49                     | 23 44              | 8 27 I<br>9 41 E           | 6 B<br>2 B                          |
|          | » 114 o. Toro V. 88.                         | 5          | P         | 78 54                     | 21 45              | 13 39 I<br>14 46 E         | 10 A<br>8 A                         |
|          | » 342 Toro Zach..                            | 8          | Z         | 81 6                      | 21 39              | 18 31 I<br>19 26 E         | 0 B<br>4 B                          |
|          | 27 Pesci 248 M. VI. 62                       | 8          | P         | 92 19                     | 21 12              | 12 39 I<br>13 54 E         | 2 A<br>1 B                          |
|          | » Pesci 249 M. VI. 64                        | 8          | P         | 92 21                     | 21 17              | 12 44 I<br>13 59 E         | 2 B<br>5 B                          |
|          | » 15 Pesci VI. 99..                          | 8          | P         | 93 58                     | 20 53              | 16 47 I<br>17 54 E         | 5 A<br>2 B                          |
|          | » Seguente VI. 100..                         | 6          | P         | 93 58                     | 20 54              | 16 49 I<br>17 56 E         | 5 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. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Novembre | 27 17 Pesci Zach ..                          | 7          | Z         | 94° 19'                   | 20° 54' B          | 17 37 I<br>18 38 E         | 0<br>7 B                            |
|          | » Pesci VI. 120 ....                         | 8.9        | P         | 94 42                     | 20 32              | 18 42 I<br>19 17 E         | 14 A<br>10 A                        |
|          | 28 .....                                     | 7.8        | LLXIII    | 102 47                    | 19 31              | 6 49 I<br>7 30 E           | 9 A<br>7 A                          |
|          | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 103 34                    | 19 25              | 8 7 I<br>8 46 E            | 12 A<br>10 A                        |
|          | » .....                                      | 7.8        | LLXIII    | 105 14                    | 19 16              | 11 31 I<br>12 9 E          | 13 A<br>12 A                        |
|          | » .....                                      | 8          | LLXIII    | 105 46                    | 19 10              | 12 49 I<br>13 29 E         | 14 A<br>11 A                        |
|          | » Pesci 292 VII. 77.                         | 7.8        | P         | 107 52                    | 18 39              | 17 37 I<br>18 32 E         | 13 A<br>5 A                         |
|          | » .....                                      | 7          | LL IX     | 108 25                    | 18 33              | 19 2 I<br>19 59 E          | 5 A<br>6 A                          |
|          | 29 5 Cancro VII. 279.                        | 6          | P         | 117 31                    | 17 0               | 8 50 I<br>9 21 E           | 12 B<br>14 B                        |
|          | 30 65 α 2 Cancro VIII.                       | 5          | P         | 131 53                    | 12 37              | 11 4 I<br>11 51 E          | 12 A<br>6 A                         |
| Dicembre | 1 Leone IX. 206. ...                         | 9          | P         | 146 5                     | 8 7                | 13 45                      | Rade                                |
|          | 2 .....                                      | 6          | LLVIII    | 160 21                    | 2 8                | 17 7 I<br>18 7 E           | 1 B<br>14 B                         |
|          | » 57 Leone X. 198. .                         | 7          | P         | 161 29                    | 1 30               | 19 35 I<br>20 40 E         | 2 A<br>13 B                         |
|          | 4 .....                                      | 7          | LL VII    | 185 9                     | 8 1 A              | 13 26 I<br>14 22 E         | 13 A<br>2 A                         |
|          | » .....                                      | 7          | LLVIII    | 185 9                     | 8 6                | 13 44 I<br>14 20 E         | 15 A<br>7 A                         |
|          | » 22 q. Vergine XII.                         | 5.6        | P         | 185 52                    | 8 21               | 14 43 I<br>15 34 E         | 13 A<br>2 A                         |
|          | 7 .....                                      | 7.8        | LL X      | 230 59                    | 21 2               | 17 23 I<br>18 13 E         | 10 A<br>2 A                         |
|          | 8 Scorp. XVI. 157. .                         | 8          | P         | 247 57                    | 22 44              | 19 14 I<br>20 5 E          | 4 B<br>9 B                          |
| 13 ..... | 7.8  | LLXIII     | 311 38    | 13 45                     | 7 0 I<br>7 55 E    | 8 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'emers.<br>o dell'emers. |
|---------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 13      | 8 Aquario XX. 402.                           | 6          | P         | 312° 14'                  | 13° 49' A          | 8 <sup>h</sup> 32 <sup>i</sup> | Rade                               |
| 14      | Capricor. XXI. 257                           | 7.8        | P         | 323 34                    | 9 57               | 5 36 I<br>6 27 E               | 4 A<br>14 A                        |
|         | > 46 c. I. Capric. XXI                       | 6          | P         | 323 35                    | 10 0               | 5 48 I<br>6 16 E               | 9 A<br>15 A                        |
| 15      | .....  | 6          | LLXIII    | 335 45                    | 5 11               | 7 12 I<br>7 52 E               | 7 A<br>15 A                        |
| 20      | 27 Ariete II. 101.                           | 6          | P         | 34 58                     | 16 49 B            | 12 40 I<br>13 28 E             | 11 B<br>8 B                        |
| 21      | Ariete 99 M. II..                            | 8          | P         | 44 33                     | 18 36              | 4 51 I<br>5 57 E               | 7 B<br>3 A                         |
|         | > 57 δ Ariete III. 2.                        | 4          | P         | 45 3                      | 18 58              | 6 28 I<br>7 13 E               | 14 B<br>8 B                        |
|         | > .....                                      | 7.8        | LL XI     | 47 6                      | 19 6               | 12 7 I<br>12 58 E              | 8 A<br>11 A                        |
| 22      | 51 Toro IV. 32...                            | 7          | P         | 61 39                     | 21 5               | 15 7 I<br>16 0 E               | 4 A<br>3 A                         |
| 23      | 109 n. Toro V. 37.                           | 5.6        | P         | 76 49                     | 12 53              | 18 21 I<br>18 37 E             | 14 B<br>16 B                       |
| 24      | .....  | 7          | LL IX     | 86 46                     | 21 35              | 10 2 I<br>11 15 E              | 1 B<br>2 B                         |
|         | > .....                                      | 7          | LL IX     | 89 43                     | 20 56              | 17 14 I<br>17 38 E             | 15 A<br>11 A                       |
| 25      | .....  | 8          | LLXIII    | 101 17                    | 20 0               | 11 28 I<br>12 17 E             | 4 A<br>1 A                         |
|         | > .....                                      | 7.8        | LLXIII    | 102 47                    | 19 31              | 15 20 I<br>16 17 E             | 11 A<br>3 A                        |
|         | > .....                                      | 8          | LLXIII    | 103 34                    | 19 25              | 16 52 I<br>17 49 E             | 3 B<br>6 B                         |
| 26      | .....  | 6          | LLVIII    | 116 38                    | 17 4               | 15 13 I<br>16 13 E             | 3 B<br>12 B                        |
| 27      | Cancro 370 M. VIII                           | 7.8        | P         | 129 25                    | 13 17              | 13 46                          | Rade                               |
|         | > Cancro VIII. 171..                         | 8.9        | P         | 129 26                    | 13 19              | 13 25 I<br>14 11 E             | 15 A<br>8 A                        |
|         | > 60 α I. Cancro VIII                        | 6          | P         | 131 15                    | 12 23              | 18 25                          | Rade                               |
|         | > 65 α 2. Cancro VIII                        | 5          | P         | 131 53                    | 12 37              | 18 56 I<br>19 35 E             | 7 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>feno-<br>me-<br>no. | Luogo<br>dell'immers.<br>o<br>dell'emers. |
|----------|--|------------|-----------|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|---|
| Dicembre | 28.....                                      | 7          | LL x      | 142° 15'                  | 9° 13' B           | <sup>h</sup> 12 11 I<br>13 15 E   | 9 A<br>2 A                                |
|          | 29.....                                      | 6.7        | LL x      | 153 49                    | 5 0                | 9 3 I<br>9 54 E                   | 1 B<br>11 B                               |
|          | ».....                                       | 7.8        | LL x      | 156 17                    | 3 50               | 14 2 I<br>15 44 E                 | 3 A<br>12 B                               |
|          | 30.....                                      | 7.8        | LL x      | 167 10                    | 0 30 A             | 9 57 I<br>10 49 E                 | 1 A<br>9 B                                |
|          | ».....                                       | 7.8        | LL x      | 169 37                    | 1 50               | 15 30 I<br>16 44 E                | 15 A<br>9 B                               |
|          | » 87 Leone xi. 89..                          | 4.5        | P         | 170 1                     | 1 54               | 16 7 I<br>17 15 E                 | 0<br>14 A                                 |

*NB.* Le posizioni delle stelle tratte dai Cataloghi di *Piazzi e Zach*, indicate colle iniziali P. Z., appartengono al 1800, le altre al 1790.



**APPENDICE**  
**ALLE EFFEMERIDI**

**DELL' ANNO 1825.**





---

---

## POSIZIONE GEOGRAFICA

DI

### ALCUNE CITTÀ DELLA LOMBARDIA

DI

BARNABA ORIANI.

---

**L**A rete de' triangoli che cuopre una parte della valle del Po, e di cui si parlò nelle Effemeridi astronomiche di Milano dell' anno 1823, ha servito a determinare la posizione geografica dei monti della Lombardia e di tutti i paesi della pianura. Avendo data nelle stesse Effemeridi ed in quelle dell' anno 1824 la posizione dei monti, ci rimane ora di aggiungere la posizione di questi paesi. Volendo però limitarci ai principali, cioè a quelli conosciuti di nome anche fuori della Lombardia, daremo presentemente la posizione delle sole città comprese nella detta rete.

Non tutte le seguenti posizioni furono con eguale precisione determinate. Quelle poste negli angoli dei principali triangoli sono le meglio stabilite e le più esatte, poichè in ciascun triangolo furono tutti e tre gli angoli osservati col cerchio ripetitore di sedici pollici in diametro. In questo numero si trovano Novara, Vigevano, Tortona, Pavia, Milano, Crema, Cremona, Casalmaggiore, Parma, Guastalla, Reggio, Modena, Mantova, Verona. Le posizioni delle altre città dipendono o dai triangoli nei quali si osservarono col cerchio solamente due angoli, oppure dai triangoli secondari osservati col teodolito.

La prima delle due seguenti tavole contiene le distanze di ciascun paese dalla perpendicolare e dalla meridiana che passa per la guglia del Duomo di Milano, espresse in tese francesi. La tavola seconda contiene le latitudini e le differenze in longitudine calcolate nel modo indicato nelle nostre Effemeridi dell' anno 1823. La longitudine della guglia del Duomo di Milano è di  $26^{\circ} 51' 24''$ ; sottraendo o aggiugnendo a questa la differenza in longitudine secondo il segno — o + ad essa applicato, si otterrà la longitudine di ciascuna città contata dall' isola del Ferro.

Le osservazioni degli angoli nei diversi paesi si sogliono fare sulle torri o campanili, ed il centro dello stromento è sempre situato più basso della sommità della torre, che è il punto di mira. Per ridurre gli angoli osservati a quelli che si sarebbero veduti se lo stromento fosse collocato nella sommità delle torri, basta conoscere la differenza d'altezza fra il centro dello stromento e la detta sommità; ma se si vuol avere l'elevazione del suolo o pian terreno sul livello del mare, bisogna conoscere ancora l'altezza dello stromento sul suolo stesso, ovvero l'altezza totale della torre. Questa altezza non si è sempre da ogni osservatore trovata o verificata. Quindi nella prima tavola si è ommessa la terza coordinata, cioè l'elevazione del suolo dei paesi sul livello del mare, tanto più che, essendo quasi tutte le città situate in pianura, l'elevazione del loro suolo è poco l'una dall'altra diversa, e si suole comunemente ommettere. Tuttavia, per soddisfare in parte la curiosità di chi ama conoscere le elevazioni dei paesi sul livello del mare, noteremo quelle poche che ci sembrano più sicure, avvertendo che dipendono tutte da quella del suolo del giardino botanico di Brera in Milano, la quale fu trovata di tese 62,6 per mezzo delle osservazioni barometriche, come si può vedere nell'Appendice alle Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1823.

*Elevazione  
sul livello  
del mare.*

|           |   |   |         |
|-----------|---|---|---------|
| Novara .  | { | Sommità del campanile di S. Gaudenzio tese                          | 124,5   |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 85,3  |
| Varese .  | { | Campanile di S. Vittore, ringhiera superiore alle campane . . . . . | » 222,4 |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 192,8 |
| Tortona . | { | Sommità della torre del castello demolito »                         | 119,8   |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 110,1 |
| Como . .  |   | Sommità del cupolino sulla cupola del Duomo                         | 137,8   |
| Pavia . . | { | Sommità della torre della città . . . . .                           | » 73,0  |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 42,2  |
| Milano .  | { | Sommità della guglia del Duomo . . . . .                            | » 119,2 |
|           | { | Suolo del giardino botanico di Brera . . . . .                      | » 62,6  |
| Cremona . | { | Sommità del Torrazzo . . . . .                                      | » 81,6  |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 26,7  |
| Mantova . | { | Torre della Gabbia, sommità . . . . .                               | » 40,1  |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 17,5  |
| Verona .  | { | Sommità della torre della città . . . . .                           | » 73,3  |
|           | { | Suolo . . . . .   | » 33,4  |

## TAVOLA I.

|  | Distanza<br>dalla<br>perpendicol.<br>della<br>guglia<br>del Duomo<br>di Milano. | Distanza<br>dalla<br>meridiana<br>della<br>stessa<br>guglia. |
|--|---|--|
|  | <small>tese</small>   | <small>tese</small>  |
| Novara, campanile di S. Gaudenzio . . .                              | - 788   | - 22958  |
| Varese, campanile di S. Vittore . . . .                              | + 20229   | - 14548  |
| Vigevano, campanile del Duomo . . . .                                | - 8365  | - 13463  |
| Tortona, torre del castello demolito . .                             | - 32509   | - 13006  |
| Lugano, campanile di S. Lorenzo . . . .                              | + 30849   | - 9679   |
| Como, cupola del Duomo . . . . .                                     | + 19828   | - 4313   |
| Pavia, torre o campanile della città . .                             | - 15920   | - 1568   |
| Milano, guglia del Duomo . . . . .                                   | 0   | 0  |
| Monza, campanile di S. Giovanni . . . .                              | + 6824  | + 3346   |
| Lodi, campanile del Duomo . . . . .                                  | - 8532  | 12517  |
| Bergamo, campanile di S. Maria . . . .                               | + 13673   | 18805  |
| Crema, campanile del Duomo . . . . .                                 | - 5699  | 19924  |
| Piacenza, campanile del Duomo . . . .                                | - 23530   | 20437  |
| Cremona, Torrazzo . . . . .  | - 18666   | 33629  |
| Brescia, torre del Popolo, volgarmente<br>detta del Pegolo . . . . . | + 4540  | 41272  |
| Parma, campanile di S. Giovanni . . . .                              | - 37391   | 46315  |
| Casalmaggiore, torre della piazza . . .                              | - 26888   | 49477  |
| Reggio, campanile di S. Prospero . . . .                             | - 43225   | 58586  |
| Guastalla, torre della città . . . . .                               | - 30511   | 59160  |
| Mantova, torre della Gabbia . . . . .                                | - 56721   | 64708  |
| Modena, Ghirlandina . . . . .  | - 45871   | 70581  |
| Verona, torre della città . . . . .                                  | - 392   | 72489  |
| Cento, campanile del Duomo . . . . .                                 | - 40865   | 85248  |
| Bologna, torre Asinelli . . . . .                                    | - 54130   | 87937  |
| Ferrara, campanile del Duomo . . . . .                               | - 34375   | 98532  |

## TAVOLA II.

7

|  | Latitudine. | Differenza<br>in<br>longitudine<br>con<br>Milano. |
|--|-------------|---|
| Novara, campanile di S. Gaudenzio . . .  | 45° 26' 40" | -0° 34' 20"                                       |
| Varese, campanile di S. Vittore . . . .  | 45 48 50    | -0 21 54  |
| Vigevano, campanile del Duomo . . . .    | 45 18 45    | -0 20 5   |
| Tortona, torre del castello demolito . . | 44 53 21    | -0 19 15  |
| Lugano, campanile di S. Lorenzo . . . .  | 46 0 2      | -0 14 37  |
| Como, cupola del Duomo. . . . .          | 45 48 27    | -0 6 29   |
| Pavia, torre della città . . . . .       | 45 10 50    | -0 2 20   |
| Milano, guglia del Duomo . . . . .       | 45 27 35    | 0 0 0   |
| Monza, campanile di S. Giovanni . . . .  | 45 34 46    | +0 5 1  |
| Lodi, campanile del Duomo . . . . .      | 45 18 35    | 0 18 40   |
| Bergamo, campanile di S. Maria . . . .   | 45 41 55    | 0 28 15   |
| Crema, campanile del Duomo . . . . .     | 45 21 31    | 0 29 45   |
| Piacenza, campanile del Duomo . . . .    | 45 2 45     | 0 30 21   |
| Cremona, Torrazzo . . . . .              | 45 7 45     | 0 50 0  |
| Brescia, torre del Popolo . . . . .      | 45 32 5     | 1 1 49  |
| Parma, campanile di S. Giovanni . . . .  | 44 47 53    | 1 8 29  |
| Casalmaggiore, torre della piazza. . . . | 44 58 53    | 1 13 23   |
| Reggio, campanile di S. Prospero . . . . | 44 41 33    | 1 26 28   |
| Guastalla, torre della città . . . . .   | 44 54 55    | 1 27 39   |
| Mantova, torre della Gabbia . . . . .    | 45 9 18     | 1 36 16   |
| Modena, Ghirlandina . . . . .            | 44 38 31    | 1 44 5  |
| Verona, torre della città . . . . .      | 45 26 19    | 1 48 23   |
| Cento, campanile del Duomo. . . . .      | 44 43 25    | 2 5 53  |
| Bologna, torre Asinelli . . . . .        | 44 29 23    | 2 9 20  |
| Ferrara, campanile del Duomo. . . . .    | 44 49 51    | 2 25 47   |

---

---

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A TRENTO ED A VERONA

DAL

PROFESSORE PINALI.

---

*Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

| 1823      |    |                           | <i>Tempo medio a Trento.</i>  |
|-----------|----|---------------------------|-------------------------------|
| Novembre  | 21 | $\delta$ Gemelli. . . . . | 8 <sup>h</sup> 51' 50",7 imm. |
|           |    |                           | 9 47 13,9 em.                 |
|           | 23 | $\zeta$ Leone. . . . .    | 18 33 21,0 imm.               |
|           | 25 | 69 Leone. . . . .         | 16 20 39,2 imm.               |
|           |    |                           | 17 15 9,0 em.                 |
| Dicembre  | 15 | Plejadi, Merope. . .      | 13 38 8,2 imm.                |
|           | 16 | Toro. . . . .             | 7 45 8,6 imm.                 |
|           |    | 98 K Toro. . . . .        | 16 30 24,0 imm.               |
|           | 23 | Vergine. . . . .          | 17 29 5,4 imm.                |
|           |    |                           | 18 31 24,5 em.                |
| 1824      |    |                           |                               |
| Settembre | 15 | 121 Toro. . . . .         | 16 57 26,6 imm.               |
|           | 29 | Sagittario. . . . .       | 7 59 38,5 imm.                |
| 1824      |    |                           | <i>Tempo medio a Verona.</i>  |
| Gennajo   | 17 | 5 $\xi$ Leone. . . . .    | 9 <sup>h</sup> 54' 26",1 imm. |
|           |    | o Leone. . . . .          | 15 30 44,9 imm.               |
|           |    |                           | 16 25 33,9 em.                |
| Agosto    | 6  | Urano. . . . .            | 11 5 0,1 imm.                 |

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A PRAGA

DAL

P. CASSIANO HALLASCHKA.

## *Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

| 1823   |    |                     | <i>Tempo vero a Praga.</i>           |
|--------|----|---------------------|--------------------------------------|
| Marzo  | 19 | 7. <sup>a</sup> gr. | 7 <sup>h</sup> 30' 14",45 imm. sera. |
|        | 19 | 7                   | 7 49 7,45 »                          |
|        | 19 | 7                   | 7 58 13,45 »                         |
|        | 19 | 6                   | 8 18 14,85 »                         |
|        | 19 | 7                   | 8 23 58,85 »                         |
|        | 19 | 6                   | 9 29 19,49 »                         |
|        | 19 | 8                   | 9 39 54,49 »                         |
|        | 19 | 8                   | 9 53 41,12 »                         |
|        | 19 | 6                   | 9 57 44,12 »                         |
|        | 19 | 7                   | 10 44 20,80 »                        |
|        | 19 | 6                   | 10 44 50,80 »                        |
| Aprile | 14 | 8                   | 8 15 49,33 »                         |
|        | 14 | 7                   | 8 18 0,33 »                          |
| Magg.  | 15 | 8                   | 9 24 48,06 »                         |
|        | 15 | 6                   | 9 41 27,06 »                         |
|        | 18 | 69 Leone . .        | 5-6 10 11 33,25 »                    |
| Ging.  | 3  | λ Pesci . . . .     | 5 3 1 18,60 » matt.                  |
| Nov.   | 21 | δ Gemelli . .       | 3-4 9 23 59,13 » sera.               |
| Dicem. | 8  |                     | 7 6 5 58,30 »                        |

*App. Effem.* 1825.



## Eclissi dei satelliti di Giove.

|        | 1823       | Tempo vero a Praga.            |
|--------|------------|--------------------------------|
| Marzo  | 20 emer. I | 9 <sup>h</sup> 36' 39",1 sera. |
|        | 28 » II    | 7 9 44,9                       |
| Aprile | 4 » II     | 9 45 27,0                      |
|        | 28 » I     | 8 23 19,4                      |

Osservazioni della cometa che fu visibile dal fine del mese di dicembre 1823 al principio del 1824.

| 1823         | Tem. med.<br>a Praga. | Ascensione<br>retta. | Declinaz.<br>boreale. | Stelle<br>di paragone.  |
|--------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---|
| Dic.<br>1824 | 30<br>17 16 15,2      | 253 0 46,9           | 12 19 42,1            | 7 Hard. } $\begin{matrix} \text{AR.} = 254^{\circ} 15' \\ \text{Decl.} = 12 50 \end{matrix}$    |
| Gennajo      | 1<br>16 54 47,8       | 252 4 41,9           | 15 11 19,5            | 49 Ercole. Bode.  |
|              | 4<br>17 3 24,9        | 250 16 17,9          | 19 47 35,2            | 152 Ercole. <i>Idem.</i>  |
|              | 5<br>16 3 49,6        | 250 2 4,8            | 21 14 15,7            | $\beta$ Ercole. Piazzi.   |
|              | 6<br>15 25 55,7       | 249 26 7,8           | 23 1 35,8             | 83 Ercole. Bode.  |
|              | 16<br>14 8 44,2       | 239 53 5,9           | 44 40 53,0            | $\phi$ Ercole. Piazzi.  |
|              | 22<br>9 44 34,0       | 224 48 37,7          | 60 51 41,7            | 63 Dragone. Bode  |
|              | 27<br>7 56 50,5       | 194 1 9,3            | 71 17 34,9            | $\alpha$ Dragone. Piazzi  |
| Febb.        | 1<br>7 14 47,7        | 147 42 13,8          | 72 8 57,1             | Doppia } $\begin{matrix} \text{AR.} = 151^{\circ} \\ \text{Decl.} = 72 \end{matrix}$<br>Harding |
|              | 2<br>6 26 43,3        | 138 59 34,3          | 70 55 41,4            | $\delta$ Orsa magg. Piaz.   |
|              | 4<br>9 48 23,6        | 127 29 42,3          | 68 5 20,4             | $\rho$ Orsa <i>idem.</i>  |

Fra queste osservazioni sono migliori quelle dei giorni 4, 6, 16, 22, 27 gennajo, e 2, 4 febbrajo per la sicura posizione delle stelle. Esse furono fatte con un micrometro circolare.

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE ALLA SPEGOLA DI MILANO

81

ENRIGO BRAMBILLA.

*Eclissi dei satelliti di Giove osservati con cannocchiale acromatico di 100 d'ingrandimento.*

|      |            |          |                        |  |
|------|------------|----------|------------------------|--|
| 1818 | Agosto 20  | III Em.  | 9 <sup>h</sup> 32' 56" | tempo medio a Milano.  |
|      | 24         | I Em.    | 8 31 38                |  |
|      | Settem. 16 | I Em.    | 8 47 17                |  |
| 1819 | Luglio 1   | III Imm. | 14 7 45                |  |
|      | Settem. 11 | III Em.  | 9 46 30                |  |
|      |            | II Em.   | 11 54                  | a princ. ad emerg. con poca luce.  |
|      |            |          | 55 30                  | circa, nel massimo splendore.  |
|      | 18         | III Imm. | 10 17 14               | osserv. un po' l'ubbia essendo il sat. troppo vicino al disco di $\frac{1}{2}$ . |
|      | 28         | I Em.    | 8 20 42                | si discerne un poco.   |
|      |            |          | 22 12                  | si vede più chiaro.  |
|      | Novem. 22  | I Em.    | 5 18 40                | principia a distinguersi.  |
|      |            |          | 20 20                  | in pieno lume.   |
|      | Dicem. 2   | II Em.   | 5 45 42                |  |

*Occultazioni di stelle dietro la Luna.*

|      |           |                      |                           |                            |
|------|-----------|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1819 | Nov. 28   | 19 $\gamma$ Imm.     | 15 <sup>h</sup> 24' 22",1 | tempo medio.               |
| 1820 | Gen. 24   | $\chi$ $\psi$ Imm.   | 13 59 18,2                |                            |
|      | Febb. 1   | $\chi$ $\Omega$ Imm. | 11 17 45,4                |                            |
|      |           |                      | Em. 12 19 21,1            |                            |
|      | Marzo 21  | *7 $\square$ Imm.    | 9 31 24,6                 | osserv. buona, istantanea. |
|      | Giugno 23 | $\pi$ $\mu$ Em.      | 8 25 42,5                 | forse un po' tardi.        |
|      |           | 23 *6 L Imm.         | 12 45 16,8                | $\pm$                      |
|      | Luglio 19 | *7 $\wedge$ Imm.     | 10 38 54,2                |                            |
|      | Agosto 28 | 47 $\gamma$ Em.      | 13 4 59,3                 |                            |

*Eclisse di Sole del 7 settembre 1820.*

Principio a 1<sup>h</sup>22' 8",7 tempo medio.

Fine 4 10 48,8 Distacco rapido.

L'osservazione fu istituita allo stesso orologio collo stesso cannocchiale del Sestante con cui presi le altezze corrispondenti del Sole nel medesimo giorno, onde merita assai confidenza, avendola fatta con tutta l'accuratezza possibile.

## Eclissi dei satelliti di Giove.

|         |        | tempo medio                         |         |   |  |
|---------|--------|-------------------------------------|---------|---|--|
| 1820    | Luglio | 15                                  | III Em. | 14 <sup>h</sup> 19' 4 <sup>m</sup> ± progressiva sensibilmente. |  |
|         |        |                                     |         | 20 4 ± nel suo più chiaro lume.                                 |  |
|         |        | 16                                  | II Imm. | 14 43 4 comincia ad oscurarsi.                                  |  |
|         |        |                                     |         | 44 35 dispare del tutto.  |  |
|         |        | 21                                  | I Imm.  | 14 19 19 si oscura sensibilmente.                               |  |
|         |        |                                     |         | 19 34 ± scompare del tutto.                                     |  |
|         |        | 28                                  | I Imm.  | 16 13 7 quasi istant. nel crepuscolo matt.                      |  |
|         |        |                                     | 30      | I Imm.  | 10 40 17 comincia ad oscurarsi.            |
|         |        | 41 57 immersione totale nell'ombra. |         |   |  |
| Agosto  | 10     | II                                  | Imm.    | 11 51 14 ± si oscura sensibilmente.                             |  |
|         |        |                                     |         |   | 52 14 ± non si distingue più.              |
|         |        | 17                                  | II      | Imm.  | 14 27 44 principio dell'oscurazione.       |
|         |        |                                     |         |   |  |
|         |        | 27                                  | III     | Imm.  | 11 9 45 dubbia di alcuni secondi.          |
| Settem. | 4      | II                                  | Imm.    | 8 57 38 ± incomincia l'oscurazione.                             |  |
|         |        |                                     |         |   | 58 8 ± si distingue appena.                |
|         |        | 16                                  | I       | Em.   | 7 48 44 ± troppo vicino al disco di Giove. |
|         |        |                                     |         |   |  |
| Ottob.  | 13     | II                                  | Em.     | 14 0 28 osservazione fatta con cannoc-                          |  |
|         |        |                                     |         |   | chiale di minore amplificazione.           |
|         |        | 23                                  | I       | Em.   | 11 54 17 si scorge appena.                 |
|         |        |                                     |         |   |  |
|         |        | 25                                  | I       | Em.   | 6 24 15 luce assai pallida.                |
|         |        |                                     |         |   |  |
|         |        | 29                                  | IV      | Imm.  | 9 57 40 ± par che scemi la luce.           |
|         |        |                                     |         |   |  |
|         |        |                                     |         |   | di luce assai lenta.                       |
|         |        |                                     | Em.     | 13 17 31 percettibile appena.                                   |  |
|         |        |                                     |         | 20 41 ± nel massimo splendore. $\frac{7}{12}$ vicino            |  |
|         |        |                                     |         | all'orizzonte, fasce mal distinte.                              |  |
| Ottob.  | 31     | II                                  | Em.     | 8 30 52 ± in pieno lume.  |  |
| Novem.  | 1      | I                                   | Em.     | 8 18 57 appena visibile.  |  |
|         |        |                                     |         |   | 20 24 nel massimo splendore.               |
|         | 25     | II                                  | Em.     | 5 34 8 entra in luce.   |  |
|         |        |                                     |         |   | 35 25 in pieno lume. Fasce ben distinte.   |

NB. Le altre osservazioni si daranno nel prossimo volume.

---

---

# CONSIDERAZIONI

## SULLE INEGUAGLIANZE A LUNGO PERIODO

CHE ALTERANO LE EPOCHE

DELLA LONGITUDINE DELLA LUNA

DI

FRANCESCO CARLINI.

---

1. Il celebre signor Bürg, astronomo di Vienna, avendo calcolato e discusso un gran numero di osservazioni lunari, fu il primo ad avvedersi che le epoche della longitudine media della luna determinate per varj intervalli di tempo non erano d'accordo fra loro, e non potevano rappresentarsi tutte con un moto medio uniforme e colla nota equazione secolare procedente dalla variazione dell' eccentricità dell' orbita terrestre. Egli trovò che il moto medio dedotto dal paragone delle osservazioni di Flamstedio con quelle di Bradley è notabilmente maggiore di quello che risulta dalle osservazioni di quest' ultimo paragonate con quelle di Maskeline, e che il medesimo aumento si manifesta col confronto delle precedenti colle posizioni della luna osservate al principio del presente secolo.

2. Queste osservazioni però, che abbracciano l' intervallo di poco più di cent' anni, non erano sufficienti per istabilire

*App. Eff.* 1825.

la legge colla quale procedono le suddette anomalie ; ed invano per determinarla si sarebbero introdotte in computo le osservazioni più antiche, giacchè non sono esse di quella esattezza che è necessaria a render sensibile una ineguaglianza di pochi minuti secondi.

L' illustre matematico Laplace , consultato dal signor Bürg intorno a tale difficoltà, fu d' avviso che l' origine delle varietà incontrate ne' moti medj lunari si dovesse ripetere dall' esistenza d' una equazione a lungo periodo, che il D' Alembert aveva già tentato di sottomettere al calcolo, il cui argomento è

$$2 \textit{ longit. nodo } \textcircled{D} + \textit{ longit. perig. } \textcircled{D} - 3 \textit{ longit. perig. } \textcircled{O} .$$

Quest' ineguaglianza proveniente dalla perturbazione esercitata dal Sole sul moto della Luna ha un periodo di circa 180 anni.

3. Le ulteriori indagini del signor Laplace su questo soggetto gli fecero riconoscere la possibilità dell' esistenza di due altre ineguaglianze di periodo quasi eguale a quello della suddetta: l' una dipendente dallo schiacciamento del globo terrestre, il cui argomento è

$$2 \textit{ longit. nodo } \textcircled{D} + \textit{ longit. perig. } \textcircled{D} - 2 \textit{ longit. perig. } \textcircled{O} :$$

l' altra proveniente dalla supposta diversità di figura de' due emisferi terrestri, ed avente per argomento

$$2 \textit{ longit. nodo } \textcircled{D} + \textit{ longit. perig. } \textcircled{D} .$$

Nel terzo volume della Meccanica celeste , pag. 291 egli rappresenta la somma difficoltà che s' incontrerebbe volendo determinare teoricamente il coefficiente di queste tre ineguaglianze, indi espone alcune considerazioni che lo inducono a credere che le due ultime sieno affatto insensibili, si rivolge a cercare col sussidio delle osservazioni il coefficiente:

numerico della prima. Posteriormente in una Memoria inserita nell'appendice alla Conoscenza de' tempi per l'anno 1813 avendo egli riprese queste indagini, si mostrò inclinato a supporre che la terza delle accennate ineguaglianze, piuttosto che la prima, fosse quella che avesse una notevole influenza sui moti lunari; e fece vedere come con questa sola si potevano egualmente bene rappresentare i dati dell'osservazione per tutto il periodo di tempo compreso fra l'anno 1692 ed il 1801.

4. La nuova ineguaglianza ora sotto la prima, ora sotto la terza delle tre forme sopraccennate venne introdotta in tutte le moderne tavole della Luna, e si riguardò come certa, essendo indicata come possibile dalla teoria, e confermata dall'accordo delle migliori osservazioni. A questo punto erano giunti i lavori degli astronomi e de' calcolatori, allorchè nacque il desiderio di tentare coll'immediata teoria la determinazione dei tre coefficienti di ciascuna delle ineguaglianze proposte (vedi *Corresp. astron. par M. le Bar. de Zach, janv. 1820*), colla fiducia di ritrovare anche con una prima approssimazione un valore che non si scostasse di molto da ciò che l'osservazione aveva dato. Ma dall'analisi si dedusse in vece una inaspettata conseguenza, cioè che quelle tre ineguaglianze potevano appena giungere a qualche minima frazione di secondo. Il signor Laplace essendosi poscia accinto a verificare questi calcoli in quella parte che riguarda l'ineguaglianza proveniente dalla differenza degli emisferi terrestri, convenne egli pure che il coefficiente di essa dedotto dalla teoria, in tutte le supposizioni che si possono ragionevolmente ammettere sulla costituzione dello sferoide terrestre, non risulta maggiore di una decima parte di secondo (vedi l'appendice alla Conoscenza de' tempi pel 1823, pag. 232). In conseguenza di ciò parve egli quasi dubitare della certezza dei dati delle osservazioni; giacchè in un altro

scritto inserito nella suddetta appendice, pag. 231 si esprime così: *La petite altération que les astronomes ont cru remarquer dans le moyen mouvement de la Lune est le seul point qui reste à éclaircir*; e nella supposizione ch'essa esista realmente egli è disposto ad attribuirlo non più ad alcuna delle tre ineguaglianze suddette, ma piuttosto all'attrazione delle comete sulla Luna, od all'urto contro di essa di piccoli corpi sparsi per lo spazio, come si suppongono essere gli areoliti che vediamo spesso cader sulla terra. Se ciò fosse, il bello accordo che si era in prima trovato fra la teoria e l'osservazione sarebbe interamente svanito, nè vi avrebbe più modo di predire con sicurezza e precisione i fenomeni lunari per gli anni avvenire.

5. Prima però di adottare come irrevocabile una siffatta decisione, converrà sottomettere la quistione ad un più attento esame, e ricercare da un lato se l'ineguaglianza di cui si tratta sia realmente indicata dalle osservazioni, e dall'altro se nel calcolo teoretico si siano avute le necessarie avvertenze a tutti quei piccoli termini nati dagli ulteriori svolgimenti che potrebbero rendere assai più piccoli i divisori delle integrazioni.

In questa Memoria mi occuperò unicamente nel raccogliere i dati più certi dell'osservazione e nel mostrare che per esse si rende manifesto un regolare andamento nelle variazioni delle epoche lunari, sebbene non se ne possa con certezza assegnare il periodo.

6. Le epoche della longitudine della Luna si determinano, come è noto, paragonando il maggior numero possibile di osservazioni fatte in un intervallo di tempo non molto lungo, nel corso per esempio di un anno, colle longitudini corrispondenti calcolate sopra un dato sistema d'elementi; il medio fra tutti gli errori delle posizioni calcolate si può ritenere come indipendente dagli errori accidentali di ciascuna

osservazione e da quelli dei coefficienti delle ineguaglianze a breve periodo introdotti nelle tavole. Questo error medio contiene adunque 1.° l'errore dell'epoca iniziale usata nel calcolo; 2.° l'errore del moto medio, presa l'origine di questo dall'epoca suddetta; 3.° la somma di tutte le ineguaglianze a lungo periodo che alterano il moto della Luna. Di quest'ultime ineguaglianze alcune si possono riguardare come precisamente determinate col mezzo della teoria, quali sono le due che hanno per argomento la longitudine del nodo della Luna, ed il doppio della distanza del perigeo dal nodo, e quella che propriamente chiamasi equazione secolare e che dipende dalla lentissima variazione dell'eccentricità dell'orbita terrestre. Se queste sono già state impiegate nella ricerca delle posizioni medie date dalle tavole, l'error medio delle tavole stesse non sarà più composto che da quelli dell'epoca iniziale e del moto medio, e dalla somma delle ineguaglianze a lungo periodo, delle quali l'origine non è ben certa, e che formano l'oggetto principale delle nostre ricerche.

7. Il signor Laplace nella citata Memoria, che trovasi nel volume della Conoscenza de' tempi pel 1813, prese per punto di paragone le tavole lunari del signor Bürg come furono pubblicate dall'Ufficio delle longitudini di Francia, nelle quali la longitudine media della Luna  $L$  pel giorno 1.<sup>mo</sup> gennajo a mezzanotte media a Parigi dell'anno 1756. +  $t$ , corretta dall'equazione secolare propriamente detta, è rappresentata da (\*).

(\*) Nell'introduzione alle tavole solari e lunari pubblicate dall'Ufficio delle longitudini, foglio m, pag. 5 si adotta il moto medio della Luna in 100 anni giuliani di  $10^{\circ} 7' 52'' 43'' ,48$ ; mentre nella costruzione della tavola I questo moto si è preso di  $10^{\circ} 7' 52'' 43'' ,7$ , ed in quella della tavola II ora di  $10^{\circ} 7' 52'' 43'' ,5$  ed ora di  $10^{\circ} 7' 52'' 43'' ,2$ . Noi abbiamo qui ritenuto il dato della tavola I.<sup>a</sup> e ne abbiamo dedotto il moto in 365 giorni di  $4^{\circ} 9' 23' 4'' ,881$ .



$$L = \begin{cases} 8^{\circ} 24' 21'' 25'',6 + t \times 4^{\circ} 9' 23'' 4'',881 + n \times 13^{\circ} 10' 35'',03 \\ + (t+56)^2 \times 0'',001018162 + (t+56)^3 \times 0'',00000001854 \end{cases}$$

ove  $n$  indica il numero delle intercalazioni che cadono fra l'anno 1756 e l'anno 1756 +  $t$ . Ora chiamata  $r$  la correzione di questa formola risultante dal confronto colle osservazioni, si ebbe

|            |      |                |
|------------|------|----------------|
| nell' anno | 1692 | $r = - 15'',0$ |
|            | 1756 | + 12,0         |
|            | 1779 | + 9,9          |
|            | 1801 | + 2,2.         |

8. Poichè la teoria non ci somministra per anco alcun dato certo sull'origine dell'ineguaglianza che fa variare i moti medj, converrà rappresentarla generalmente colla formola  $x \sin(a + b t)$ ; indicando poi con  $\varepsilon$  la correzione dell'epoca, e con  $\beta$  quella del moto medio annuo, avremo le quattro equazioni

$$\varepsilon - 64. \beta + x \sin(a - 64 b) = - 15'',0$$

$$\varepsilon + 0. \beta + x \sin(a + 0 b) = + 12,0$$

$$\varepsilon + 23. \beta + x \sin(a + 23 b) = + 9,9$$

$$\varepsilon + 45. \beta + x \sin(a + 45 b) = + 2,2.$$

9. È chiaro che, fino a tanto che si conserva tutta questa generalità, non vi è modo di determinare la correzione del moto medio indipendentemente dall'equazione incognita, siccome aveva potuto fare il signor Bürg nella citata introduzione alle sue tavole, quando si credeva nota la forma dell'equazione stessa e le epoche nelle quali poteva suporsi eguale a zero. Neppure sarebbe possibile con sole quattro equazioni il determinare le cinque incognite  $\varepsilon$ ,  $\beta$ ,  $x$ ,  $a$ ,  $b$ . Converrà dunque circoscrivere in qualche modo il problema, il che faremo in una prima ipotesi supponendo che  $b$  sia un coefficiente piccolissimo e tale che

dando a  $t$  gli estremi valori  $-64$  e  $+45$ , si possano trascurare i termini dell'ordine di  $(bt)^3$ . Si avrà allora, volgendo il seno,

$$x \sin(a + bt) = x \sin a + xbt \cos a - \frac{x}{2}(bt)^2 \sin a.$$

10. Pongasi per brevità

$$x \sin a + \varepsilon = \varepsilon', \quad x b \cos a + \beta = \beta', \quad -\frac{x}{2}b^2 \sin a = \gamma',$$

il valore di  $r$  non dipenderà più che da tre incognite, e sarà della forma

$$r = \varepsilon' + \beta' t + \gamma' t^2;$$

cosicchè si avranno a risolvere le quattro equazioni

$$\begin{aligned} \varepsilon' - 64 \cdot \beta' + 4096 \cdot \gamma' &= -15'',0 \\ \varepsilon' &= +12,0 \\ \varepsilon' + 23 \cdot \beta' + 529 \cdot \gamma' &= +9,9 \\ \varepsilon' + 45 \cdot \beta' + 2025 \cdot \gamma' &= +2,2. \end{aligned}$$

Facendo quì uso del metodo de' minimi quadrati, troveremo prima

$$\begin{aligned} 4 \cdot \varepsilon' + 4 \cdot \beta' + 6650 \cdot \gamma' &= +9'',1 \\ 4 \cdot \varepsilon' + 6650 \cdot \beta' - 158852 \cdot \gamma' &= +1286,7 \\ 6650 \cdot \varepsilon' - 158852 \cdot \beta' + 21157682 \cdot \gamma' &= -51747,9 \end{aligned}$$

e quindi  $\varepsilon' = +11'',977$ ,  $\beta' = +0'',0462$ ,  $\gamma' = -0'',005863$ .

Questi valori soddisfano con singular precisione alle quattro equazioni fondamentali, giacchè si ha

| Negli anni | Valore di $r$ |            | Differenza. |
|------------|---------------|------------|-------------|
|            | calcolato.    | osservato. |             |
| 1692       | $-14'',99$    | $-15'',00$ | $0'',01$    |
| 1756       | $+11,98$      | $+12,00$   | $0,02$      |
| 1779       | $+9,94$       | $+9,90$    | $0,04$      |
| 1801       | $+2,17$       | $+2,20$    | $0,03$      |

11. Il signor Laplace partendo dai medesimi dati, e supponendo che l'ineguaglianza de' moti medj fosse quella proveniente dalla differenza dei due emisferi terrestri, e per conseguenza della forma

$$y \cos(\text{perig}) + 2\delta = y \cos(203^\circ 37' + 120',40 \times t),$$

trovò  $\varepsilon = 0$ ,  $\beta = +0,1906$  ed  $y = -13'',92$ . In questo sistema si avrebbe

| Negli anni | Valore di $r$ |            | Differenza. |
|------------|---------------|------------|-------------|
|            | calcolato.    | osservato. |             |
| 1692       | - 15'',75     | - 15'',00  | 0'',75      |
| 1756       | + 12,75       | + 12,00    | 0,75        |
| 1779       | + 9,12        | + 9,90     | 0,78        |
| 1801       | + 2,93        | + 2,20     | 0,73        |

Se i dati dell'osservazione si potessero ritenere come certi entro le frazioni di secondo, si avrebbe nei precedenti paragoni un motivo per credere che il periodo dell'incognita ineguaglianza sia assai più lungo di quello delle tre che sono state sino ad ora proposte per rappresentarla; giacchè assumendo la formola  $\varepsilon' + \beta't + \gamma't^2$ , che è il limite di tutte le ineguaglianze di periodo crescente fino all'infinito, si rappresentano i valori di  $r$  entro 4 centesime di secondo, mentre coll'altra si hanno degli errori che arrivano fino a 78 centesime.

12. Si vede inoltre che quando non si trattasse che di cercare una espressione empirica atta a rappresentare le fatte osservazioni; senza caricare il calcolo de' luoghi lunari di nuove equazioni e di nuovi argomenti d'incerta origine, si otterrebbe assai bene l'intento col solo alterare alquanto il coefficiente principale dell'equazione secolare propriamente

detta. In fatti riunendo il valore della correzione  $r$  che abbiamo trovato con quello della longitudine media  $L$  data dalle tavole di Bürg, si avrebbe questa longitudine, corretta da tutte le equazioni secolari, espressa da

$$L' = \begin{cases} 8^{\circ} 24' 21'' 25''{,}6 + t \times 4^{\circ} 9' 23'' 4''{,}881 + n \times 13^{\circ} 10' 35''{,}03 \\ + 11''{,}977 + t \times 0''{,}0462 \\ + (t + 56)^2 \times 0''{,}001018162 + (t + 56)^3 \times 0''{,}00000001854 \\ - t^2 \times 0''{,}005863. \end{cases}$$

Prendendo ora l'origine del tempo dall'epoca del 1800, ed indicando con  $t'$  ed  $n'$  il numero degli anni e quello delle intercalazioni numerati dall'epoca stessa, si avrebbe

$$\begin{aligned} t \times 0''{,}0462 &= t' \times 0''{,}0462 + 2''{,}03 \\ (t + 56)^2 \times 0''{,}001018162 &= t'^2 \times 0''{,}001018162 \\ &\quad + t' \times 0''{,}203632 + 10''{,}18 \\ - t^2 \times 0''{,}005863 &= -t'^2 \times 0''{,}005863 \\ &\quad - t' \times 0''{,}515944 - 11''{,}35 \\ (t + 56)^3 \times 0''{,}00000001854 &= t'^3 \times 0''{,}00000001854 \\ &\quad + t'^2 \times 0''{,}00000556 \\ &\quad + t' \times 0''{,}00556 + 0''{,}02; \end{aligned}$$

e finalmente

$$L' = 11^{\circ} 12' 13'' 38''{,}53 + t' \times 4^{\circ} 9' 23'' 4''{,}616 \\ - t'^2 \times 0''{,}004837 + t'^3 \times 0''{,}00000001854.$$

13. Quest' ultima formola, che può immaginarsi come nata dallo svolgimento di una o più ineguaglianze aventi un periodo d'una immensa lunghezza, rappresentando dentro poche centesime di secondo le epoche fondamentali della Luna, si presterebbe assai bene a tutti gli usi pratici della moderna astronomia; ma non si adatterebbe con egual precisione alle osservazioni più antiche, quali sono quelle di alcuni eclissi a noi lasciate dai Babilonesi e dagli Arabi.

Si riuscirebbe forse meglio a rappresentare ad un tempo le osservazioni antiche e le moderne introducendo nelle tavole alcuna delle varie equazioni secolari delle quali la teoria lascia travedere l'esistenza ed il cui periodo si estende a molte centinaia di anni. Per recare un qualche esempio di simile applicazione prenderemo a considerare l'ineguaglianza che ha per argomento il sestuplo della distanza del perigeo della Luna dal nodo meno l'anomalia media del Sole. Questa ineguaglianza che per la lentezza del suo movimento potrebbe acquistare nelle integrazioni un coefficiente considerabile, non è stata finora trattata od avvertita da alcuno degli autori che si sono occupati nella teoria della Luna. In questo luogo però non è mia intenzione l'entrare in alcuna discussione analitica su di essa, e solo mi restringerò a mostrare come si può determinarne empiricamente il coefficiente in modo che rappresenti le epoche osservate.

14. L'argomento della proposta ineguaglianza ha un periodo di 1760 anni, e può esprimersi colla formola  $63^\circ 22' + t \times 12' 15'',6$ , abbiamo dunque  $a = 63^\circ 22'$ ,  $b = 12' 15'',6$ , onde le tre equazioni date al n.º 10 diverranno

$$x \cdot \sin 63^\circ 22' + \varepsilon = + 11'',977,$$

$$x \times 12' 15'',6 \cdot \cos 63^\circ 22' + \beta = + 0'',0462,$$

$$\frac{x}{2} (12' 15'',6)^2 \sin 63^\circ 22' = - 0'',005863.$$

Esprimendo l'arco  $12' 15'',6$  in parti di raggio, si troverà facilmente  $x = 1031'',5$ , e quindi  $\varepsilon = - 910'',04$ ,  $\beta = - 1'',6028$ . Questi valori sostituiti nel valor corretto della longitudine rappresentano le osservazioni dentro il limite d'un secondo: la differenza proviene principalmente dai termini dell'ordine di  $(bt)^3$  che si sono trascurati nel calcolo. Ma anche questa si potrebbe fare svanire quasi interamente paragonando coi valori di  $r$  l'espressione originale

$$\varepsilon + \beta t + x \cdot \sin(63^\circ 22' + 12' 15'',6 \times t);$$

si hanno allora le quattro equazioni

$$\varepsilon - 64 \cdot \beta + 0,76928 \cdot x = -15'',0,$$

$$\varepsilon + 0,89389 \cdot x = +12,0,$$

$$\varepsilon + 23 \cdot \beta + 0,92762 \cdot x = +9,9,$$

$$\varepsilon + 45 \cdot \beta + 0,95404 \cdot x = +2,2,$$

le quali, risolte coll' usato metodo, danno

$$\varepsilon = -922'',77, \quad \beta = -1'',6152, \quad x = +1045'',65,$$

e paragonate alle osservazioni

| Negli anni | Valore di $r$ |            | Differenza. |
|------------|---------------|------------|-------------|
|            | calcolato.    | osservato. |             |
| 1692       | - 15'',02     | - 15'',00  | 0'',02      |
| 1756       | + 11,93       | + 12,00    | 0,07        |
| 1779       | + 10,03       | + 9,90     | 0,13        |
| 1801       | + 2,15        | + 2,20     | 0,05        |

15. Credo che gli esposti esempi potranno bastare a far palese la facilità colla quale si possono adattare a sistemi diversi le medesime osservazioni, quando queste abbracciano appena l'intervallo d'un secolo, e la circospezione che deve usarsi prima di fondare sull' accordo d'una formola empirica colle osservazioni la realtà dell' ipotesi dalla quale è stata dedotta. Le osservazioni della Luna che si faranno nei secoli avvenire potranno un giorno somministrare dei dati più certi sui quali appoggiare siffatte ricerche; frattanto procureremo di trarre qualche partito da quelle che sono state fatte dal principio di questo secolo fino all' anno corrente.

Dai calcoli precedenti abbiamo potuto rilevare che qualunque sia l' origine delle ignote ineguaglianze delle epoche

lunari, esse procedono con molta regolarità e variano assai lentamente; sarebbe perciò fatica inutile il determinare le epoche stesse di anno in anno, e basterà lo sceglierne nell'intervallo che separa l'anno 1801 dal 1824 tre sole ben determinate, le quali saranno quelle degli anni 1804, 1811 e 1824.

16. Le osservazioni che l'Ufficio delle longitudini di Parigi ha fatto calcolare all'oggetto di paragonarle simultaneamente alle tavole del signor Bürg ed alle più recenti del signor Burckardt somministrano le due prime epoche. Cento sessantasei osservazioni fatte agli Osservatorj regj di Parigi e di Greenwich hanno data la correzione media delle longitudini dedotte dalle tavole di Bürg verso la metà dell'anno 1804 di  $+ 0'',18$  (\*). Ma nelle longitudini calcolate era compresa l'ineguaglianza ipotetica espressa dalla formola

$$\begin{aligned} &+ 14'',0 \sin (2 \delta + \text{perig. } \textcircled{D}) - 3 \text{perig. } \textcircled{C} = \\ &+ 14'',0 \sin (87^\circ 26' + t \times 1^\circ 57'',3), \end{aligned}$$

la quale alla metà dell'anno suddetto era

$$= 14'',0 \sin 182^\circ 15' = - 0'',55;$$

sarà dunque la correzione della longitudine media, affetta soltanto dalla grande equazione secolare, nell'anno 1804,5

$$r = + 0'',18 - 0'',55 = - 0'',37.$$

17. Altri 137 passaggi della Luna pel meridiano osservati parte alla Specola reale di Parigi, parte alla Scuola militare hanno data la correzione delle ascensioni rette medie della Luna (che può ritenersi come eguale alla correzione delle longitudini medie) per l'epoca della metà dell'anno 1811

---

(\*) È da notarsi che nella *Conoscenza dei tempi* per l'anno 1816, dove sono riferite le citate osservazioni, pag. 334 e seguenti dell'appendice, da per tutto ove è scritto *erreur des tables* deve intendersi la correzione delle tavole, ossia l'eccesso del luogo osservato sul calcolato.

di  $+ 1'',40$ . Spogliando questa correzione dall'ineguaglianza ipotetica che vi è compresa, e che per quell'istante era  $= 14'',0 \text{ sin } 195^\circ 56' = - 3'',84$ , sarà il valore di  $r$  nell'anno 1811,5,  $r = - 2'',44$ .

18. L'ultima delle epoche da introdursi nel calcolo è quella dell'anno 1824. Per determinarla colla maggior possibile precisione mi sono servito di cento osservazioni della Luna nel meridiano da me istituite con uno stromento dei passaggi di sei piedi dal dì 20 marzo 1823 al dì 26 gennaio 1824. Per non interrompere poi il filo delle ricerche incominciate riserberò per la fine di questa Memoria l'esposizione delle osservazioni originali e dei metodi adoperati per calcolarle, bastandomi quì il dire per anticipazione che dal complesso di tutte il valore di  $r$  per l'anno 1824 mi risultò di  $- 0'',7$ .

19. I nuovi paragoni istituiti dai valenti calcolatori Bouvard ed Arago hanno somministrata la determinazione dell'epoca lunare per l'anno 1685, ed hanno portata una non trascurabile modificazione a quella del 1692 che abbiamo adoperata precedentemente. Queste nuove determinazioni trovansi riferite in uno scritto del più volte citato sig. Laplace inserito nelle aggiunte alla Conoscenza de' tempi pel 1815, pag. 213 e 214. Settantadue osservazioni di La Hire fatte dal luglio 1685 fino al settembre 1686 danno la correzione delle tavole di Bürg per un'epoca media corrispondente all'anno 1685,4 di  $+ 1'',25$ . Spogliando questa quantità dall'equazione ipotetica di 180 anni colla quale trovasi unita, si avrà pel tempo suddetto  $r = + 1'',25 - 10'',81 = - 9'',56$ .

Ottanta osservazioni di Flamstedio fatte dal gennaio 1690 fino al giugno 1693 e corrispondenti all'epoca media del 1691,4 danno la correzione delle medesime tavole di  $+ 1'',45$ ; e questa spogliata dall'equazione empirica, che era in quel tempo di  $- 8'',93$ , darà  $r = + 1'',45 - 8'',93 = - 7'',48$ .



Il signor Bürg avendo calcolato dal canto suo altre 165 osservazioni di Flamstedio, trovò questo stesso valore di  $r = - 8'',03$ ; il medio delle due determinazioni sarà  $r = - 7'',75$  (\*).

20. L'epoca dell'anno 1738 è stata determinata dallo stesso signor Bürg per mezzo di sette occultazioni di stelle osservate a Parigi ed altrove. Riferiremo qui i risultati dei suoi calcoli a fine di rettificare alcuni errori che sono scorsi nella stampa dell'introduzione alle sue tavole pubblicate dall'Ufficio delle longitudini; i numeri rettificati sono segnati con un asterisco.

| Anni. | Giorni.   | Luogo dell'osservazione. | Stella occultata. | Errore delle tav. |           |
|-------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|-----------|
|       |           |                          |                   | in long.          | in latit. |
| 1736  | 1 agosto  | Vienna                   | Aldebaran         | +6'',0            | .....     |
| 1738  | 2 genn.   | Parigi                   | Aldebaran         | +5,9              | - 4'',7   |
| 1738  | 8 agosto  | Parigi                   | Aldebaran         | -0,4              | .....     |
| 1738  | 2 ottob.  | Mompellieri              | Aldebaran         | -4,6              | - 3,0     |
| 1738  | 2 dicem.  | Parigi                   | Regolo            | -5,8              | -12,3     |
| 1738  | 25 dicem. | Parigi                   | Aldebaran         | +4,2*             | - 0,8*    |
| 1739  | 1 febr.   | Parigi                   | $\gamma$ Libra    | -8,1*             | .....     |
|       |           |                          | Medio             | -0,4              |           |

(\*) Se i calcolatori che si presero l'assunto di paragonare le longitudini osservate con quelle date dalle tavole di Bürg si attenero strettamente ai precetti esposti nell'introduzione alle tavole medesime, avranno applicato alle epoche l'equazione empirica non quale era all'istante di ciascuna osservazione, ma quale è data pel principio dell'anno. In questa supposizione le quantità dalle quali devono spogliarsi gli errori medj sarebbero diverse di qualche decima di secondo da quelle da noi impiegate. Ma non essendo noi certi di questo fatto, abbiamo preferito attenerci alla prima lezione, la quale si accorda quasi perfettamente coi numeri usati dal signor Laplace.

Quest' errore medio si riferisce alle tavole manoscritte dell' autore anteriori alle ultime correzioni fatte alle epoche ed ai moti medj; in esse l' epoca dell' anno 1738 pel mezzodi del giorno zero gennajo corretta dall' equazione a lungo periodo era  $= 1^{\circ} 6' 8' 30'',9$ ; sarà dunque l' epoca osservata e riferita alla mezzanotte del dì primo  $= 1^{\circ} 6' 8' 30'',9 + 6^{\circ} 35' 17'',5 + 0'',4 = 1^{\circ} 12^{\circ} 43' 48'',8$ ; ma per questo medesimo istante il nostro valore di  $L$  è  $= 1^{\circ} 12^{\circ} 43' 39'',7$ ; sarà dunque  $r = +9'',1$ .

21. Tutte queste epoche, e quelle pure che non sono state variate degli anni 1756, 1779 e 1801, hanno bisogno di un' altra piccola correzione, della quale ecco il fondamento. Nella Meccanica celeste, tomo III, pag. 227 il valore dell' equazione secolare nata dalla variazione dell' eccentricità dell' orbita terrestre viene rappresentato dalla formola

$$-\frac{3}{2}m^2 f(e'^2 - E'^2) n dt = -0,0083928 f(e'^2 - E'^2) n dt \quad (*)$$

dove il coefficiente  $\frac{3}{2}m^2$  non è che il primo termine dello svolgimento d' una serie composta di molte parti e non molto convergente. Questo valore fu adottato in tutte le tavole della Luna che comparvero in luce dopo l' importante scoperta fatta dal signor Laplace di quella ineguaglianza. Nel fascicolo già citato della Corrispondenza astronomica del Barone di Zach è stato pubblicato un più esatto valore del coefficiente suddetto spinto fino alla quantità di sesto ordine, il quale risultò  $= 0,00878241$ . In conseguenza di ciò dovranno variarsi i coefficienti di  $t^2$  e di  $t^3$  che entrano nel valore di  $L$  dato al n.° 7; e dovrà variarsi ancora l' origine del tempo  $t$ , giacchè per inavvertenza di chi ha costrutte

(\*) Nell' aggiunta alla Conoscenza de' tempi pel 1823, pag. 228 si è preso

$$\frac{3}{2}m^2 = \frac{3}{2}(0,0748013)^2 = 0,0083660$$

per evidente errore nel computo numerico.

o forse di chi ha riformate le tavole lunari pubblicate dal Bureau delle longitudini sono stati applicati alle potenze del tempo contato dall'epoca del 1700 gli stessi coefficienti che il signor Laplace aveva dati partendo dall'epoca del 1750. È da notarsi che per un incontro fortuito queste due correzioni si elidono in gran parte fra di loro.

22. Per evitare ogni equivoco prenderemo dalla sua origine questo facile svolgimento. Secondo i dati della Meccanica celeste, tomo III, pagine 157 e 273 il valore di  $e^a$  espresso in parti di raggio, ed indicando con  $T$  il numero degli anni scorsi dopo il 1750, è

$e' = E' - 0,000000416437 \cdot T - 0,000000000165306 \cdot T^2$ ;  
sarà dunque

$$e^{1a} = E^{1a} - 2 T \cdot E' 0,000000416437 - 2 T^2 E' \times 0,000000000165306 + T^2 \times (0,000000416437)^2;$$

e prendendo per l'anno 1750  $E' = 0,01681395$  ed

$$n = 13 \times 360^\circ + 4^\circ 9' 23'' 4'',881 + \frac{1}{4} \times 13^\circ 10' 35'',03 \\ = 17325643'',64,$$

si troverà

$$- 0,00878241 f(e^a - E^{1a}) n dt = \\ \text{Cost} + 0'',001065423 \cdot T^2 + 0'',000000019399 \cdot T^3.$$

Volendo che questa ineguaglianza cominci, come nelle tavole di Bürg, dall'anno 1700, converrà sostituire  $T = (t+56) - 50$ , e quindi svolgendo e rigettando la parte costante e la parte moltiplicata per  $(t+56)$ , che possono concepirsi come rinnite all'epoca ed al moto medio, si avrà

$$0,001065423 \cdot T^2 + 0,000000019399 \cdot T^3 = \\ + 0,00101062513 (t+56)^2 + 0,000000019399 (t+56)^3.$$

23. Sarà dunque ora per noi il valore di  $L$

$$= 8^\circ 24' 21'' 25'',6 + t \times 4^\circ 9' 23'' 4'',881 + n \times 13^\circ 10' 35'',03 \\ + 0'',00101062513 (t+56)^2 + 0'',000000019399 (t+56)^3;$$

ma converrà aggiungere alle correzioni delle epoche che abbiamo chiamate  $r$  l'eccesso dell'antica equazione secolare sopra la nuova; ora si trova facilmente

| Negli<br>anni | Equazione secolare |         | Differ. | Valore di $r$ |         |
|---------------|--------------------|---------|---------|---------------|---------|
|               | antica.            | nuova.  |         | antico.       | nuovo.  |
| 1685,4        | + 0,22             | + 0,22  | + 0,00  | — 9,56        | — 9,56  |
| 1691,4        | + 0,08             | + 0,08  | + 0,00  | — 7,75        | — 7,75  |
| 1738          | + 1,47             | + 1,46  | + 0,01  | + 9,10        | + 9,11  |
| 1756          | + 3,20             | + 3,17  | + 0,03  | + 12,00       | + 12,03 |
| 1779          | + 6,36             | + 6,32  | + 0,04  | + 9,90        | + 9,94  |
| 1801          | + 10,40            | + 10,33 | + 0,07  | + 2,20        | + 2,27  |
| 1804,5        | + 11,14            | + 11,06 | + 0,08  | — 0,37        | — 0,19  |
| 1811,5        | + 12,68            | + 12,59 | + 0,09  | — 2,44        | — 2,35  |
| 1824          | + 15,69            | + 15,57 | + 0,12  | — 0,70        | — 0,58  |

24. I dati raccolti nel numero precedente contengono il risultato dei calcoli più precisi fatti finora per determinare le epoche della longitudine della Luna. Ora tenteremo di rappresentarli con una formola, supponendo successivamente che nell'espressione del moto lunare esista od una delle tre ineguaglianze accennate ai numeri 2 e 3, od una ineguaglianza a periodo assai più lungo, e tale che per lo spazio di qualche secolo si possa svolgere in una serie convergente ordinata secondo le potenze del tempo. Paragonando i risultati delle quattro diverse ipotesi colle immediate osservazioni, ne noteremo le piccole differenze, le quali serviranno a farci giudicare quale fra le stesse ipotesi sia la più verisimile; giacchè secondo i principj della teoria delle probabilità dovrà ritenersi come tale quella per rispetto alla quale la somma dei quadrati degli errori risulta più piccola.

25. Cominciamo adunque dal supporre che l'ineguaglianza delle epoche lunari sia rappresentata da

$$y \sin(2 \text{ long. nodo } \mathcal{D} + \text{ long. perig. } \mathcal{D} - 3 \text{ long. perig. } \odot) = y \sin(87^\circ 26' + 1^\circ,955 \times t);$$

$t$  essendo il numero degli anni numerati dall'epoca del 1756. Chiamando come prima  $\varepsilon$  la correzione dell'epoca delle tavole,  $\beta$  la correzione dell'annuo moto medio, si avranno facilmente le equazioni

|             |  |
|-------------|--|
| Anni 1685,4 | $\varepsilon - 70,6 \cdot \beta - 0,7725 \cdot y = - 9,56$ |
| 1691,4      | $\varepsilon - 64,6 \cdot \beta - 0,6274 \cdot y = - 7,75$ |
| 1738        | $\varepsilon - 18,0 \cdot \beta + 0,7938 \cdot y = + 9,11$ |
| 1756        | $\varepsilon + 0,0 \cdot \beta + 0,9989 \cdot y = + 12,03$ |
| 1779        | $\varepsilon + 23,0 \cdot \beta + 0,7386 \cdot y = + 9,94$ |
| 1801        | $\varepsilon + 45,0 \cdot \beta + 0,0802 \cdot y = + 2,27$ |
| 1804,5      | $\varepsilon + 48,5 \cdot \beta - 0,0393 \cdot y = - 0,19$ |
| 1811,5      | $\varepsilon + 55,5 \cdot \beta - 0,2745 \cdot y = - 2,35$ |
| 1824,5      | $\varepsilon + 68,0 \cdot \beta - 0,6477 \cdot y = - 0,58$ |

Queste nove equazioni trattate col metodo de' minimi quadrati si compendiano nelle tre

$$\begin{aligned} 9 \cdot \varepsilon + 86,8 \cdot \beta + 0,2501 \cdot y &= + 12,93 \\ 86,8 \cdot \varepsilon + 22091 \cdot \beta + 40,18 \cdot y &= + 1163,5 \\ 0,2501 \cdot \varepsilon + 40,18 \cdot \beta + 3,6666 \cdot y &= 40,046, \end{aligned}$$

le quali danno coll'eliminazione delle incognite

$$\varepsilon = + 0'',85, \quad \beta = + 0'',03017, \quad y = + 10'',531.$$

26. Si sostituiscano ora i valori trovati nella formola

$$\varepsilon + t \cdot \beta + y \sin(87^\circ 26' + 1^\circ,955 \times t)$$

e si paragonino i numeri che ne risultano coi valori dati di  $r$ , si troverà ciò che segue:

| Anni.  | Valore di $r$ |            | Diffe-<br>renza. | Quadrati<br>degli<br>errori. |
|--------|---------------|------------|------------------|------------------------------|
|        | calcolato.    | osservato. |                  |                              |
| 1685,4 | — 9,42        | — 9,56     | 0,14             | 0,02                         |
| 1691,4 | — 7,71        | — 7,75     | 0,04             | 0,00                         |
| 1738   | + 8,67        | + 9,11     | 0,44             | 0,19                         |
| 1756   | + 11,37       | + 12,03    | 0,66             | 0,44                         |
| 1779   | + 9,32        | + 9,94     | 0,62             | 0,38                         |
| 1801   | + 3,05        | + 2,27     | 0,78             | 0,61                         |
| 1804,5 | + 1,90        | — 0,19     | 2,09             | 4,37                         |
| 1811,5 | — 0,37        | — 2,35     | 1,98             | 3,92                         |
| 1824   | — 3,92        | — 0,58     | 3,34             | 11,16                        |

Somma dei quadrati degli errori = 21,09

27. Per intavolare un calcolo analogo al precedente relativamente all'ineguaglianza rappresentata da

$$y \sin(2 \text{ long. nodo } \searrow + \text{ long. perig. } \searrow) - 2 \text{ long. perig. } \odot = y \sin(284^\circ 52' + 1^\circ,991 \times y)$$

non abbiamo che da cambiare nelle nove equazioni riferite di sopra i coefficienti dell'incognita  $y$ , i quali risultano nella presente ipotesi

| Negli anni | Coeff. di $y$ . | Negli anni | Coeff. di $y$ . |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1685,4     | + 0,8142        | 1801       | + 0,2484        |
| 1691,4     | + 0,3996        | 1804,5     | + 0,3638        |
| 1738       | — 0,0356        | 1811,5     | + 0,5772        |
| 1756       | — 0,9665        | 1824       | + 0,8686        |
| 1779       | — 0,4904        |            |                 |

Fatta la sostituzione, saremo condotti alle tre equazioni

$$9 \cdot \varepsilon + 86,8 \cdot \beta + 0,8793 \cdot y = 12'',93$$

$$86,8 \cdot \varepsilon + 22091 \cdot \beta + 42,18 \cdot y = 1163,5$$

$$0,8793 \cdot \varepsilon + 42,18 \cdot \beta + 4,7097 \cdot y = -32,818,$$

le quali danno

$$\varepsilon = 1'',61, \quad \beta = 0'',06127, \quad y = -7'',815.$$

Col paragone poi della formola coi valori di  $r$  dati dall'osservazione si trova

| Anni.  | Valore di $r$ |            | Diffe-<br>renza. | Quadrati<br>degli<br>errori. |
|--------|---------------|------------|------------------|------------------------------|
|        | calcolato.    | osservato. |                  |                              |
| 1685,4 | — 9,08        | — 9,56     | 0,48             | 0,23                         |
| 1691,4 | — 5,47        | — 7,75     | 2,28             | 5,20                         |
| 1738   | + 7,81        | + 9,11     | 1,30             | 1,69                         |
| 1756   | + 9,17        | + 12,03    | 2,86             | 8,18                         |
| 1779   | + 6,84        | + 9,94     | 3,10             | 9,61                         |
| 1801   | + 2,43        | + 2,27     | 0,16             | 0,02                         |
| 1804,5 | + 1,74        | — 0,19     | 1,93             | 3,72                         |
| 1811,5 | + 0,50        | — 2,35     | 2,85             | 8,12                         |
| 1824   | — 1,01        | — 0,58     | 0,43             | 0,18                         |

Somma dei quadrati degli errori = 36,95

28. La terza formola da determinarsi colle osservazioni differisce dalle due precedenti non solo per rispetto all'argomento, ma ancora perchè introduce nel calcolo il coseno in luogo del seno; essa è pertanto

$$= y \cos(2 \text{ long. nodo} + \text{long. perig. } \Delta) = y \cos(203^\circ 37' + 2^\circ,006 \times t),$$

ed i coefficienti di  $y$  sono

| Negli anni | Coeff. di $y$ . | Negli anni | Coeff. di $y$ . |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1685,4     | + 0,4695        | 1801       | + 0,4049        |
| 1691,4     | + 0,2751        | 1804,5     | + 0,5136        |
| 1738       | - 0,9763        | 1811,5     | + 0,7064        |
| 1756       | - 0,9163        | 1824       | + 0,9398        |
| 1779       | - 0,3461        |            |                 |

Le tre equazioni da risolversi sono in questo caso

$$\begin{aligned} 9 \cdot \varepsilon + 86,8 \cdot \beta + 1,0706 \cdot y &= + 12'',93 \\ 86,8 \cdot \varepsilon + 22091 \cdot \beta + 104,83 \cdot y &= + 1163,5 \\ 1,0706 \cdot \varepsilon + 104,83 \cdot \beta + 4,0185 \cdot y &= - 31,359, \end{aligned}$$

onde risulta

$$\varepsilon = + 1'',78, \quad \beta = + 0'',09742; \quad y = - 10'',821.$$

Ora paragonando la formola colle osservazioni originali, si ottiene

| Anni.  | Valore di $r$ |            | Diffe-<br>renza. | Quadrati<br>degli<br>errori. |
|--------|---------------|------------|------------------|------------------------------|
|        | calcolato.    | osservato. |                  |                              |
| 1685,4 | - 10'',18     | - 9'',56   | 0,62             | 0,38                         |
| 1691,4 | - 7,49        | - 7,75     | 0,26             | 0,07                         |
| 1738   | + 10,59       | + 9,11     | 1,48             | 2,19                         |
| 1756   | + 11,69       | + 12,03    | 0,34             | 0,10                         |
| 1779   | + 7,76        | + 9,94     | 2,18             | 4,75                         |
| 1801   | + 1,78        | + 2,27     | 0,49             | 0,24                         |
| 1804,5 | + 0,94        | - 0,19     | 1,13             | 1,28                         |
| 1811,5 | - 0,45        | - 2,35     | 1,90             | 3,61                         |
| 1824   | - 1,77        | - 0,58     | 1,19             | 1,42                         |

Somma dei quadrati degli errori = 14,04



29. Rimane per ultimo che applichiamo alle correzioni delle epoche la formola

$$\varepsilon + \beta t + \gamma t^2,$$

la quale ci condurrà alle seguenti equazioni:

$$\varepsilon - 70,6 \cdot \beta + 4984,36 \cdot \gamma = - 9,56$$

$$\varepsilon - 64,6 \cdot \beta + 4173,16 \cdot \gamma = - 7,75$$

$$\varepsilon - 18,0 \cdot \beta + 324,00 \cdot \gamma = + 9,11$$

$$\varepsilon + 0,0 \cdot \beta + 0,00 \cdot \gamma = + 12,03$$

$$\varepsilon + 23,0 \cdot \beta + 529,00 \cdot \gamma = + 9,94$$

$$\varepsilon + 45,0 \cdot \beta + 2025,00 \cdot \gamma = + 2,27$$

$$\varepsilon + 48,5 \cdot \beta + 2352,25 \cdot \gamma = - 0,19$$

$$\varepsilon + 55,5 \cdot \beta + 3080,25 \cdot \gamma = - 2,35$$

$$\varepsilon + 68,0 \cdot \beta + 4624,00 \cdot \gamma = - 0,58,$$

che si concentrano nelle tre

$$9 \cdot \varepsilon + 86,8 \cdot \beta + 22092,02 \cdot \gamma = + 12'',93$$

$$86,8 \cdot \beta + 22092 \cdot \beta + 75448 \cdot \gamma = + 1163'',5$$

$$22091 \cdot \beta + 75448 \cdot \beta + 83139518 \cdot \gamma = - 77556''.$$

Da queste equazioni si ottiene

$$\varepsilon = + 10'',1771, \quad \beta = + 0'',025179, \quad \gamma = - 0'',0036596:$$

30. I valori trovati differiscono notabilmente da quelli determinati nella medesima ipotesi nel n.° 10; la qual differenza deve in gran parte attribuirsi alla rettificazione dell'epoca del 1692. L'accordo poi del calcolo colle osservazioni sarà qui assai meno perfetto; il che non deve recar meraviglia se si rifletta che il numero delle osservazioni da rappresentarsi è molto maggiore ed abbraccia un più lungo intervallo di tempo. Calcolando in fatti il valore di  $r$  per ognuna delle epoche determinate, si trova

| Anni.  | Valore di $r$ |            | Diffe-<br>renza. | Quadrati<br>degli<br>errori. |
|--------|---------------|------------|------------------|------------------------------|
|        | calcolato.    | osservato. |                  |                              |
| 1685,4 | — 9,84        | — 9,56     | 0,28             | 0,08                         |
| 1691,4 | — 6,72        | — 7,75     | 1,03             | 1,06                         |
| 1738   | + 8,50        | + 9,11     | 0,61             | 0,37                         |
| 1756   | + 10,18       | + 12,03    | 1,85             | 3,42                         |
| 1779   | + 8,82        | + 9,94     | 1,12             | 1,25                         |
| 1801   | + 3,90        | + 2,27     | 1,63             | 2,66                         |
| 1804,5 | + 2,80        | — 0,19     | 2,99             | 8,94                         |
| 1811,5 | + 0,31        | — 2,35     | 2,66             | 7,02                         |
| 1824   | — 5,03        | — 0,58     | 4,45             | 19,80                        |

Somma dei quadrati degli errori = 44,60

31. Raccogliendo in un sol quadro i risultamenti che abbiamo trovati nelle quattro ipotesi, avremo

| Formole.         | Valori di     |            |          |            | Somma<br>dei quad.<br>degli<br>errori. |
|------------------|---------------|------------|----------|------------|--|
|                  | $\varepsilon$ | $\beta$    | $\gamma$ | $\gamma$   |  |
| 1. <sup>ma</sup> | + 0",85       | + 0",03017 | +10",531 | .....      | 24,56                                  |
| 2. <sup>da</sup> | + 1,61        | + 0,06127  | — 7,815  | .....      | 39,15                                  |
| 3. <sup>za</sup> | + 1,78        | + 0,09742  | —10,821  | .....      | 14,18                                  |
| 4. <sup>ta</sup> | +10,17        | + 0,02518  | .....    | —0",003660 | 44,60                                  |

Vedesi dunque che nell'ordine della maggiore probabilità si presenta per la prima l'ineguaglianza che abbiamo considerata in terzo luogo, e che nascerebbe da una differenza di figura fra due emisferi terrestri; il suo periodo è di anni 179. Viene subito dopo quella prodotta dalla sola perturbazione solare, che ha un periodo di anni 184. Succede a questa

l'ineguaglianza prodotta dallo schiacciamento della Terra comune ai due emisferi, il cui periodo è di anni 181. Ultime finalmente, e quindi da considerarsi come meno probabili, sono tutte le ineguaglianze che si possono introdurre in calcolo aventi un periodo immensamente maggiore, quale è quella recata come un esempio al n.º 13, e molte altre che si compongono dalla combinazione del moto degli equinozj con quello del perigeo del Sole.

Queste sono le sole conclusioni che nello stato attuale dell'astronomia pratica si possono stabilire per mezzo del confronto delle migliori osservazioni, le quali se non bastano a dissipare interamente le nostre dubbiezze intorno all'origine dell'ineguaglianza a lungo periodo, servono almeno a metterne fuori di dubbio l'esistenza. L'analisi sola, quando sia spinta a maggior grado di perfezione, potrà risolvere questo difficil problema, e svelarci la vera legge delle suddette anomalie, che appena si potrebbero determinare empiricamente quando si avesse una serie di molti secoli di esatte osservazioni.

32. Vengo ora all'esposizione delle osservazioni originali, col mezzo di cui fu determinata l'epoca della longitudine del 1824, e dei metodi di calcolo che ho seguiti nella loro riduzione. Già da più anni trovandosi questo nostro Osservatorio fornito d'uno stromento de' passaggi di sei piedi di fuoco, costruito dal celebre signor Reichenbach, ho preso ad osservarvi regolarmente le culminazioni della Luna: io però non pubblicherò per ora l'intera serie di osservazioni, e mi restringerò a riferire le più recenti, in numero di 100, delle quali mi sono valso a stabilire l'epoca summentovata.

Alle ascensioni rette della Luna aveva in sulle prime preso il costume d'associare le declinazioni determinate col quadrante murale d'otto piedi, che è opportunamente

collocato nella stessa camera ed a poca distanza dal cannocchiale meridiano, ma presto mi sono avvisto che volentomi affrettare a compiere da solo entrambe le operazioni, non poteva porre nè nell' una, nè nell' altra la necessaria attenzione. Mi sono quindi limitato alle sole ascensioni rette, le quali, purchè siano in numero considerabile e diligentemente paragonate colle tavole, danno un error medio che non differisce da quello che si dovrebbe trovare se il paragone si facesse fra le longitudini osservate e le calcolate.

Un piccol numero di stelle delle più cospicue, scelte fra le 36 fondamentali di Maskeline, e quasi sempre le medesime, mi ha servito di punto di paragone. Esse furono combinate, quando ciò fu possibile, in modo che la Luna o fosse assai vicina ad una di esse, oppure compresa fra due contigue tanto in ascension retta, quanto in declinazione. Del resto, ancorchè questa prossimità sia stata presa in limiti molto ampj, non parmi che siavi luogo a temere alcun notevole errore, stante la conosciuta regolarità dell'andamento del pendolo e la cura che si è sempre avuta di tener dietro alle più piccole deviazioni dello stromento colla frequente livellazione dell' asse, coll' inversione del cannocchiale e col confronto de' passaggi consecutivi della Polare al disopra ed al disotto del polo.

La singular perfezione dell' obbiettivo del nostro stromento, che ha 52 linee di apertura, agevolò le osservazioni della Luna e delle stelle anche in molta vicinanza del Sole. Nelle osservazioni notturne poi, nelle quali la troppa intensità della luce avrebbe potuto nuocere alla visione distinta, si è avuto costantemente l'avvertenza di diminuire la suddetta apertura e di ridurla per l' osservazione della Luna a 30 linee, e a sole 8 linee per quella delle stelle. Queste ultime, vedute in tal guisa, compajono per causa dell' uniforme

diffrazione de' raggi dietro il contorno del foro, sotto l'aspetto d' un piccol disco ben distinto e perfettamente rotondo, quale appunto si vede in un telescopio di forte ingrandimento il pianeta Urano.

33. Per dedurre dagli appulsi degli astri ai sette fili del reticolo il passaggio pel meridiano alcuni osservatori hanno per costume di prender fra essi il medio aritmetico, al quale applicano una piccola correzione quando gl' intervalli dei fili corrispondenti non siano eguali fra loro. Alcuni altri prendono la semisomma dei fili equidistanti dal mezzo, ed indi cercano il medio aritmetico fra queste semisomme e l'immediato passaggio pel filo meridiano. Il primo metodo ha l'inconveniente di non dare alcun indizio della bontà dell'osservazione; e se mai in alcuno degli appulsi fosse scorso un errore di numerazione di 10, di 5 o d'un intiero minuto secondo, non somministra il modo di riconoscere e rettificare l'osservazione sbagliata. Il secondo poi ha il difetto che non dà a ciascun appulso osservato una eguale influenza sul valor medio. Entrambi poi questi metodi trovansi in difetto se avvenga di aver perduta l'osservazione a qualche filo. Volendo, sull'esempio de' più diligenti astronomi, operare in un modo esatto e conforme ai principj del calcolo delle probabilità, conviene determinare dapprima con un gran numero d'osservazioni l'intervallo, in arco di circolo massimo, che passa fra i fili laterali ed il filo meridiano, indi ridotto quest'intervallo al parallelo di ciascun astro, applicarlo agli appulsi osservati ai fili suddetti. Il medio fra i tempi così ridotti e quello notato immediatamente al filo medio darà il valor più probabile dell'istante del passaggio da adoperarsi nel calcolo.

34. Se l'astro osservato è una stella fissa, chiamata *D* la sua declinazione, *F* l'intervallo in tempo misurato sull'equatore fra uno dei fili laterali ed il filo meridiano, *f*

lo stesso intervallo trasferito al parallelo della stella, si ha, come è noto,

$$\sin 15 f = \frac{\sin 15 F}{\cos D}.$$

Quest' equazione svolta in serie dà

$$15 f - \frac{1}{6}(15 f)^3 = \left(15 F - \frac{1}{6}(15 F)^3\right) \frac{1}{\cos D},$$

e quindi si deduce

$$f = \frac{F}{\cos D} \left(1 + \frac{75}{2} (F \operatorname{tang} D \sin 1'')^2\right).$$

La suddetta formola approssimativa è bastantemente esatta anche per la stella Polare; per le stelle poi che sono lontane dal polo più di 6° basterà prendere

$$f = \frac{F}{\cos D}.$$

35. I valori degl' intervalli fondamentali  $F$  pel mio strumento sono stati determinati in diverse maniere ed in tempi diversi, e col mezzo di queste ripetute verificazioni ho potuto assicurarmi che dopo il 1817 i fili 1.<sup>mo</sup>, 2.<sup>do</sup>, 3.<sup>zo</sup>, 5.<sup>to</sup> e 7.<sup>mo</sup> non hanno subito alcun movimento che meriti d'esser computato (Vedi l'appendice al volume delle Effemeridi pel 1821, pag. 80). Solo l'intervallo del 6.<sup>to</sup>, che prima era di 30",7, ora deve ritenersi di 30",5.

Queste distanze si fondano sulle seguenti osservazioni:

Dieci passaggi di Altair ed altrettanti della Spica osservati nell'estate del 1823 e ridotti all'equatore mi hanno dato

| Filo I. | II.    | III.   | V.     | VI.    | VII.    |
|---------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 45",85  | 30",65 | 15",35 | 15",58 | 30",48 | 46",40. |

Dodici passaggi della Polare nei mesi di luglio ed agosto dell'anno stesso hanno somministrato gl' intervalli sul parallelo della stella, ossia a 88° 21' 55"

|           |           |         |         |           |           |
|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|
| 26' 53",9 | 17' 55",3 | 9' 0",9 | 9' 4",1 | 17' 50",8 | 27' 6",8; |
|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|

che ridotti all'equatore, invertendo la formola del numero precedente, risultano di

45",94    30",70    15",42    15",52    30",52    46",30.

Dieci osservazioni della Spica nel corrente luglio 1824 ridotti pure all'equatore hanno dato

45",87    30",57    15",36    15",64    30",51    46",38.

36. Ho voluto confermare tutte queste determinazioni mettendo in pratica l'ingegnoso metodo suggerito dal celebre professore Gauss nel n.° 43 del giornale che si pubblica dal sig. Schumacher ad Altona col titolo: *Astronomische Nachrichten*. Il sig. Gauss toglie dal cannocchiale meridiano il tubetto dell'oculare, e rivolta la parte del tubo che lo conteneva verso il cielo o verso una superficie illuminata, colloca un teodolite a qualche distanza dalla parte dell'obbiettivo in modo da potervi distinguere l'immagine del micrometro portata al cannocchiale del teodolite dai raggi che partendo dal fuoco escono dall'obbiettivo del cannocchiale meridiano fra di loro paralleli. Ciò fatto, egli misura sul cerchio orizzontale del teodolite l'intervallo angolare fra due fili del suddetto micrometro, ripetendo l'angolo quanto è necessario per ottenerlo colla maggior precisione. Se il teodolite si può collocare in modo che imbocchi il cannocchiale posto in posizione orizzontale, l'angolo così trovato sarà precisamente eguale all'intervallo equatoriale de' fili convertito in gradi; se poi il teodolite fosse posto alquanto più alto o più basso, converrà ridurre prima l'angolo all'orizzonte facendo uso dell'inclinazione dell'uno o dell'altro cannocchiale che può misurarsi sui rispettivi semicircoli graduati.

37. Il dì 9 luglio di quest'anno ho potuto porre in pratica questo nuovo metodo valendomi d'un eccellente teodolite di 12 pollici di diametro giuntoci non è gran tempo dall'officina

de' signori Reichenbach ed Ertel in Monaco. L'inclinazione dell'istromento de' passaggi all'orizzonte era di soli 58', e gli angoli misurati sul teodolite e moltiplicati dieci volte mi risultarono di

11' 28",4    7' 38",7    3' 52",2    3' 54",3    7' 38",0    11' 36",8.

Questi, moltiplicati pel coseno di 58' e ridotti in tempo, danno

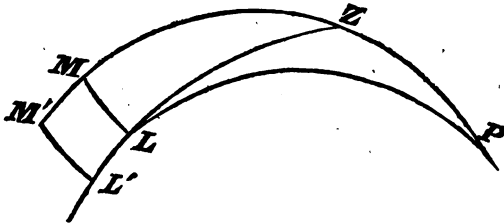
45",89    30",58    15",48    15",61    30",53    46",45.

Ora la tavola di cui mi era servito nel calcolo delle osservazioni degli ultimi anni supponeva quei medesimi intervalli in numero tondo di

45",9    30",70    15",40    15",55    30",50    46",30,

ho quindi giudicato inutile il far in essa alcuna mutazione.

38. Per ridurre i passaggi osservati dei lembi della Luna è necessario tener conto tanto della parallasse, quanto del suo movimento in ascension retta. Sia  $P$  il polo



$Z$  lo zenit,  $PZM$  il meridiano,  $L'$  il luogo apparente del punto del lembo lunare che tocca uno de' fili,  $L$  il suo luogo vero, ossia quello in cui apparirebbe visto dal centro della Terra,  $ML$ ,  $L'M'$  le perpendicolari abbassate da  $L$  ed  $L'$  sul meridiano; avendo noi  $M'L' = 15 F$ , ne dedurremo  $ML$

$$= 15 F \frac{\sin ZM}{\sin ZM'}, \text{ ed essendo l'angolo orario } P = \frac{ML}{\sin PM},$$

$$\text{verrà, fatta la sostituzione, } P = \frac{15 F}{\sin PM} \cdot \frac{\sin ZM}{\sin ZM'}.$$



Ora poichè  $ZM$  è la distanza vera della Luna dallo zenit, se si chiami  $\varpi$  la sua parallasse orizzontale, dovrà essere

$$ZM = ZM' - \sin \varpi \sin ZM',$$

e quindi, trascurando le quantità dell'ordine del quadrato di  $\varpi$ ,

$$\frac{\sin ZM}{\sin ZM'} = 1 - \sin \varpi \cos ZM' = 1 - \sin \varpi \cos ZM,$$

e finalmente  $P = \frac{15 F}{\cos D} (1 - \sin \varpi \cos z)$ , posta la declinazione vera, cioè non affetta dalla parallasse,  $= D$ , e la sua distanza vera dallo zenit  $= z$ .

39. Se si volesse introdurre nel calcolo la declinazione apparente della Luna in lungo della vera, basterebbe prendere

$$PM = PM' - \sin \varpi \sin ZM'$$

e, trascurando le quantità dell'ordine del quadrato di  $\varpi$ ,

$$\sin PM = \sin PM' \left( 1 - \sin \varpi \sin ZM' \frac{\cos PM}{\sin PM} \right).$$

Sostituendo quest' espressione nel valore di  $P$ , avremo

$$\begin{aligned} P &= \frac{15 F}{\sin PM'} \left( 1 + \sin \varpi \sin ZM' \frac{\cos PM}{\sin PM} \right) (1 - \sin \varpi \cos ZM) \\ &= \frac{15 F}{\sin PM'} \left\{ 1 + \sin \varpi \left( \frac{\sin ZM' \cdot \cos PM}{\sin PM} - \cos ZM \right) \right\} \\ &= \frac{15 F}{\cos D'} (1 - \sin \varpi \cos \phi \sec D') \end{aligned}$$

essendo  $D'$  la declinazione apparente della Luna e  $\phi$  la latitudine del luogo.

Il sig. Santini, astronomo di Padova, fu il primo a dare questa formola ne' suoi Elementi d' astronomia, tomo 1, pag. 203. Quella esposta dal Delambre nell' introduzione alle tavole della Luna del signor Bürg, cioè

$$P = \frac{15 F}{\cos D'} (1 - \sin \varpi \cos \phi)$$

è evidentemente inesatta. (Veggansi su quest'argomento le due note del professore Nicolai inserite nel succitato giornale del signor Schumacher, sotto i n.° 37 e 52).

40. Sia ora  $R$  il ritardo diurno del passaggio della Luna pel meridiano in tempo sidereo ed espresso in minuti; poichè la Luna impiega  $1440' + R$  a percorrere  $360^\circ$ , ossia  $21600'$ , il tempo  $i$  impiegato a percorrere l'arco  $P$  sarà

$$i = P \frac{1440 + R}{21600} = \frac{P}{15} \left( 1 + \frac{R}{1440} \right)$$

ossia, facendo uso della formola del n.° 38,

$$i = \frac{F}{\cos D} \left( 1 + \frac{R}{1440} \right) (1 - \sin \varpi \cos z).$$

Poichè sarebbe cosa troppo lunga e penosa il calcolare per ogni filo, per ogni declinazione della Luna e per ogni valore del ritardo diurno il valore corrispondente di  $i$ , faremo vedere come a questo calcolo si possa far servire la tavola generale, che suppongo già costrutta, degl' intervalli dei fili relativi ai passaggi delle stelle fisse.

S'immagini che questa tavola in vece d'esser disposta secondo l'ordine dei gradi di declinazione, lo sia per ogni valore di diecimillesimo in diecimillesimo del logaritmo del coseno della medesima declinazione. Per meglio fissare le idee, trascriverò qui una porzione di questa tavola che è calcolata pei sette fili del nostro istromento, e che ciascun osservatore potrà rifare, adattandola al suo proprio.

41. Posto per brevità  $\log \sec D = N$ , la tavola nostra è distribuita nel modo che segue:

TAVOLA I.

| N   | D     | Intervalli dei fili |                  |                  |                  |                  |                  |
|-----|-------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|     |       | 1. <sup>mo</sup>    | 2. <sup>do</sup> | 3. <sup>to</sup> | 5. <sup>to</sup> | 6. <sup>to</sup> | 7. <sup>mo</sup> |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| 7   | 10 15 | 46,6                | 31,2             | 15,7             | 15,8             | 31,0             | 47,1             |
| 8   | 10 58 | 46,7                | 31,3             | 15,7             | 15,8             | 31,1             | 47,2             |
| 9   | 11 38 | 46,8                | 31,3             | 15,7             | 15,9             | 31,1             | 47,3             |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| 17  | 15 55 | 47,7                | 31,9             | 16,0             | 16,2             | 31,7             | 48,1             |
| 18  | 16 23 | 47,8                | 32,0             | 16,1             | 16,2             | 31,8             | 48,3             |
| 19  | 16 49 | 48,0                | 32,1             | 16,1             | 16,3             | 31,9             | 48,4             |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| 27  | 20 0  | 48,8                | 32,7             | 16,4             | 16,5             | 32,5             | 49,3             |
| 28  | 20 21 | 49,0                | 32,7             | 16,4             | 16,6             | 32,5             | 49,4             |
| 29  | 20 40 | 49,1                | 32,8             | 16,5             | 16,6             | 32,6             | 49,5             |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |
| ... | ...   | ...                 | ...              | ...              | ...              | ...              | ...              |

Ora il problema è ridotto a determinare in quale delle linee orizzontali della tavola debbano prendersi gl'intervalli dei fili per la Luna, quando la sua declinazione vera è  $= D$ , il suo ritardo diurno  $= R$ , e la sua parallasse orizzontale  $= \varpi$ . A questo fine si prenda il logaritmo del valore di  $i$ ; è chiaro che si dovrà avere

$$\begin{aligned} \log i &= \log F + \log \sec D + \log \left( 1 + \frac{R}{1440} \right) + \log (1 - \sin \varpi \cos z) \\ &= \log F + N' \end{aligned}$$

$N'$  essendo il valore di  $N$ , ossia l'indice, d'contro al quale si devono trovare i suddetti intervalli.

Avremo dunque  $N' = N + \log \left( 1 + \frac{R}{1440} \right) + \log (1 - \sin \varpi \cos z)$ .

42. Due altre tavolette danno i valori delle piccole correzioni  $C = l \left( 1 + \frac{R}{1440} \right)$ ,  $C' = l (1 - \sin \varpi \cos z)$ , calcolate in parti diecimillesime dell'unità, e ritenendo per un medio  $\varpi = 60'$ . Una maggior precisione sarebbe qui superflua, mentre è chiaro che il valore degli intervalli de' fili sparisce quasi interamente in fin del calcolo, quando si prende la quantità media dei sette appulsi ridotti al meridiano.

| TAVOLA II. |          |          |          | TAVOLA III.     |           |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|-----------|
| <i>R</i>   | <i>C</i> | <i>R</i> | <i>C</i> | <i>z</i>        | <i>C'</i> |
|            | parti    |          | parti    |                 | parti     |
| 45         | + 13     | 59       | + 17     | 15 <sup>o</sup> | - 7       |
| 46         | + 14     | 60       | + 18     | 20              | - 7       |
| 47         | + 14     | 61       | + 18     | 25              | - 7       |
| 48         | + 14     | 62       | + 18     | 30              | - 7       |
| 49         | + 14     | 63       | + 19     | 35              | - 6       |
| 50         | + 15     | 64       | + 19     | 40              | - 6       |
| 51         | + 15     | 65       | + 19     | 45              | - 5       |
| 52         | + 15     | 66       | + 19     | 50              | - 5       |
| 53         | + 16     | 67       | + 20     | 55              | - 4       |
| 54         | + 16     | 68       | + 20     | 60              | - 4       |
| 55         | + 16     | 69       | + 20     | 65              | - 3       |
| 56         | + 16     | 70       | + 21     | 70              | - 3       |
| 57         | + 17     | 71       | + 21     | 75              | - 2       |
| 58         | + 18     | 72       | + 21     |                 |           |

43. È facile veder l'uso al quale debbono servire queste tabelle. Data la declinazione vera *D* della Luna, si cerchi nella seconda colonna della tavola I il numero che più ad essa s'avvicina, e si noti il valore di *N* nella prima colonna che vi corrisponde. Indi col dato ritardo diurno *R* e colla

distanza vera dallo zenit  $z$  si trovino nelle tavole II e III le due correzioni  $C$  e  $C'$ , sarà  $N' = N + C + C'$  l'indice corretto al quale corrisponderanno nella tavola I gl' intervalli de' fili che si vogliono avere. Questi precetti diverranno ancora più chiari applicandoli ad un esempio.

Il dì 24 aprile 1823 ho osservati i passaggi della Spica e del primo lembo della Luna ai sette fili del cannocchiale; gl' istanti in tempo del pendolo d' Arnold sono

Spica  $13^h 16' 3''$  |  $16' 19,2$  |  $16' 34,9$  |  $16' 50,3$  |  $17' 6,3$  |  $17' 21,4$  |  $17' 37,8$   
 Luna  $13 43 23,5$  |  $43 39,8$  |  $43 56,0$  |  $44 12,7$  |  $44 29,0$  |  $44 45,1$  |  $45 2,0$ .

La declinazione della stella è  $= 10^\circ 13'$ , e la declinazione  $D$  la più prossima nella seconda colonna della tavola I è  $10^\circ 15'$ ; gl' intervalli de' fili presi nella stessa linea orizzontale saranno adunque per la Spica

$46'',6$   $31'',2$   $15'',7$   $0'',0$   $15'',8$   $31'',0$   $47'',1$ .

Nelle Effemeridi di Milano per l'anno indicato si trova il ritardo della Luna in tempo sidereo dal dì 23 al 24 aprile di  $50'$ , dal dì 24 al 25 di  $52'$ ; e quindi per un medio il ritardo  $R = 51'$ . Nelle stesse Effemeridi si trova la declinazione vera nel meridiano  $D = 16^\circ 10' A$ , e quindi per la nostra latitudine  $z = 61^\circ 38'$ .

Con questi dati si avrà

|          |                    |      |          |                     |
|----------|--------------------|------|----------|---------------------|
| Tav. I   | $D = 16^\circ 10'$ | .... | $N =$    | <sup>parti</sup> 18 |
| Tav. II  | $R = 51'$          | .... | $C = +$  | 15                  |
| Tav. III | $z = 61^\circ 38'$ | .... | $C' = -$ | 4                   |
|          |                    |      | $N' =$   | 29.                 |

Dunque sotto l'indice 29 si devono cercare gl' intervalli dei fili per la Luna, i quali saranno i seguenti:

$49'',1$   $32'',8$   $16'',5$   $0'',0$   $16'',6$   $32'',6$   $49'',5$ .

Applicando ora quest' intervalli agli appulsi osservati, si troverà facilmente:

*Appulsi ridotti al filo medio.*

| Spica                                   | Luna primo lembo                        |
|---|---|
| 13 <sup>h</sup> 16' 50 <sup>''</sup> ,5 | 13 <sup>h</sup> 44' 12 <sup>''</sup> ,6 |
| 50,4                                    | 12,6                                    |
| 50,6                                    | 12,5                                    |
| 50,3                                    | 12,7                                    |
| 50,5                                    | 12,4                                    |
| 50,4                                    | 12,5                                    |
| 50,7                                    | 12,5                                    |
| <hr/>                                   | <hr/>                                   |
| medio 13 16 50,49                       | 13 44 12,54                             |

44. Con questo metodo sono state ridotte tutte le osservazioni che si trovano raccolte nel seguente quadro, il quale non ha bisogno d'ulteriore spiegazione. Basterà solo notare che col segno C si è indicato il passaggio del lembo precedente della Luna che si osserva prima dell' opposizione, e col segno D quello del lembo seguente che si osserva dopo l' opposizione, conformemente all' aspetto che la Luna stessa presenta in un cannocchiale che rovescia le immagini.

# PASSAGGI DELLA LUNA E DELLE STELLE

OSSERVATI AL CANNOCCHIALE MERIDIANO DI REICHENBACH.

| 1823.             | Astri osservati. | FILI    |         |         |            |         |         |         | Passaggio medio. |
|-------------------|------------------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|------------------|
|                   |                  | I.      | II.     | III.    | IV.        | V.      | VI.     | VII.    |                  |
| 18<br>Marzo<br>20 | Aldebar.<br>(    | 25 47,9 | 26 5,7  | 26 19,6 | 4 26 35,5  | 26 51,9 | 27 7,5  | 27 24,0 | 4 26 35,67       |
|                   | Procione.<br>(   | 42 51,2 | 43 5,9  | 43 26,2 | 4 45 44,1  | 44 19,1 | 44 37,1 | 44 37,1 | 4 43 43,97       |
|                   | Aldebar.<br>(    | 50 6,1  | 50 21,2 | 50 36,9 | 7 30 52,1  | 51 7,9  | 51 22,8 | 51 39,0 | 7 30 52,24       |
| 21                | Aldebar.<br>(    | 25 49,2 | 26 4,6  | 26 20,9 | 4 26 36,9  | 26 53,1 | 27 8,5  | 27 23,1 | 4 26 36,84       |
|                   | Procione.<br>(   | 55 56,1 | 54 15,6 | 54 30,3 | 6 54 48,1  | 55 5,8  | 55 22,8 | 55 40,7 | 6 54 48,13       |
|                   | Altair.<br>(     | 42 15,1 | 42 28,2 | 42 44,0 | 19 42 59,5 | 43 14,8 | 43 30,2 | 43 46,3 | 19 42 59,41      |
|                   | Aldebar.<br>(    | 25 49,7 | 26 5,5  | 26 21,4 | 4 26 37,5  | 26 53,7 | 27 9,2  | 27 26,0 | 4 26 37,51       |
| 22                | Altair.<br>(     | 56 26,3 | 56 37,3 | 56 54,2 | 7 57 11,2  | 57 28,3 | 57 44,4 | 58 2,2  | 7 57 10,97       |
|                   | Altair.<br>(     | 42 15,4 | 42 29,0 | 42 44,4 | 19 43 0,0  | 43 15,6 | 43 30,9 | 43 46,8 | 19 43 0,00       |
|                   | Aldebar.<br>(    | 25 50,3 | 26 6,5  | 26 22,1 | 4 26 37,9  | 26 53,7 | 27 10,0 | 27 26,3 | 4 26 38,03       |
| 24                | Procione.<br>(   | 55 5,0  | 55 21,2 | 55 37,7 | 8 55 55,7  | 56 10,7 | 56 26,7 | 56 43,5 | 8 55 54,03       |
|                   | Regolo.<br>(     | 50 8,9  | 50 24,2 | 50 39,9 | 7 30 53,0  | 31 10,9 | 31 25,8 | ...     | 7 30 53,15       |
| 25                | Regolo.<br>(     | 59 2,7  | 59 18,6 | 59 34,2 | 9 59 50,1  | 0 6,0   | 0 20,7  | 0 37,9  | 9 59 49,99       |
|                   | Procione.<br>(   | 42 32,9 | 42 49,0 | ...     | 10 43 20,1 | 43 36,0 | 43 51,2 | 44 7,5  | 10 43 20,04      |
|                   | Regolo.<br>(     | 50 9,0  | 50 24,1 | 50 39,8 | 7 30 53,1  | 31 10,9 | 31 25,9 | 31 41,8 | 7 30 53,20       |
| 26                | Procione.<br>(   | 59 2,8  | 59 18,2 | 59 34,2 | 9 59 50,0  | 0 5,9   | 0 21,1  | 0 37,2  | 9 59 49,87       |
|                   | Procione.<br>(   | 53 4,8  | 53 20,2 | 53 36,0 | 11 33 51,6 | 34 7,3  | 34 23,0 | 34 39,1 | 11 33 51,67      |
| 28                | Procione.<br>(   | 50 9,1  | 50 24,1 | 50 40,0 | 7 30 53,2  | 31 10,9 | 31 26,0 | 31 42,0 | 7 30 53,30       |
|                   | Antares.<br>(    | 6 19,2  | 6 35,6  | 6 52,1  | 14 7 9,0   | 7 25,7  | 7 42,0  | 7 59,1  | 14 7 8,90        |
|                   | Aldebar.<br>(    | 18 37,7 | 18 54,7 | 19 11,2 | 16 19 28,8 | 19 43,9 | 20 2,9  | 20 20,1 | 16 19 28,71      |
| 29                | Aldebar.<br>(    | 25 51,0 | 26 6,9  | 26 22,5 | 4 26 38,4  | 16 54,8 | 27 10,4 | 27 27,0 | 4 26 38,66       |
|                   | Procione.<br>(   | 58 52,8 | 59 18,0 | 59 33,7 | 7 30 55,2  | 31 10,2 | 31 25,9 | 31 41,8 | 7 30 55,10       |

|    |   |  |   |   |  |   |  |   |
|----|---|--|---|---|--|---|--|---|
| 50 | Antares.<br>Spica.<br>Antares.<br>Procione. | 18 57,4<br>16 15,5<br>52 52,1<br>18 37,2<br>30 8,9 | 19 11,2<br>16 31,1<br>53 26,8<br>19 11,1<br>30 39,5 | 13 16 46,9<br>15 53 44,5<br>16 19 28,2<br>7 30 55,0 | 17 2,2<br>54 2,1<br>19 45,7<br>31 10,5 | 17 18,1<br>54 18,9<br>20 2,1<br>31 25,6 | 17 34,2<br>54 37,5<br>20 20,2<br>31 41,5 | 15 16 46,69<br>15 53 44,54<br>16 19 28,53<br>7 30 54,87 |
| 1  | Antares.<br>Procione.                       | 18 37,2<br>47 48,5                                 | 19 11,2<br>48 25,7<br>30 39,5                       | 16 19 28,2<br>7 30 54,8                             | 19 46,0<br>48 59,4<br>31 10,5          | 20 2,4<br>49 16,4<br>31 25,2            | 20 20,2<br>49 34,1<br>31 41,4            | 16 19 28,60<br>16 48 41,27<br>7 30 54,76                |
|    | Antares.<br>Procione.                       | 18 37,0<br>42 53,9                                 | 19 11,2<br>43 29,1                                  | 16 19 28,2<br>17 45 47,2                            | 19 45,7<br>44 5,1                      | 20 2,2<br>44 22,5                       | 20 19,9<br>44 40,4                       | 16 19 28,50<br>17 45 47,56                              |
| 2  | Altair.<br>Procione.                        | 42 15,2<br>30 8,2                                  | 42 50,5<br>30 39,1                                  | 19 45 1,8<br>7 30 54,8                              | 43 16,6<br>31 10,1                     | 45 31,9<br>31 24,5                      | 31 41,4<br>31 41,4                       | 19 45 1,35<br>7 30 54,47                                |
|    | Altair.<br>Sirio.                           | 37 14,9<br>42 14,5                                 | 37 49,8<br>42 29,8                                  | 18 38 7,4<br>19 45 0,8                              | 58 25,4<br>43 16,6                     | 58 42,5<br>35 51,6                      | 59 0,5<br>45 47,7                        | 18 38 7,49<br>19 45 0,81                                |
| 3  | Altair.<br>Sirio.                           | 37 25,0<br>50 8,5                                  | 37 56,9<br>50 39,0                                  | 6 38 12,9<br>7 30 54,4                              | 58 29,0<br>31 10,1                     | 38 44,8<br>31 25,1                      | 59 0,8<br>31 41,0                        | 6 38 12,82<br>7 30 54,44                                |
|    | Procione.<br>Altair.                        | 42 16,6<br>42 17,0                                 | 42 31,9<br>42 32,2                                  | 19 45 5,2<br>10 43 5,5                              | 43 18,9<br>45 18,9                     | 43 53,8<br>43 54,5                      | 43 49,8<br>43 50,5                       | 19 43 5,06<br>19 43 5,57                                |
| 11 | Altair.<br>Aldebar.                         | 21 7,0<br>25 52,8                                  | 21 41,5<br>26 24,5                                  | 4 21 59,1<br>4 26 40,4                              | 22 17,1<br>26 57,0                     | 22 34,2<br>27 12,0                      | 22 52,2<br>27 29,0                       | 4 21 59,29<br>4 26 40,65                                |
|    | Aldebar.<br>Sirio.                          | 37 27,5<br>30 11,4                                 | 37 59,2<br>30 41,8                                  | 6 38 15,6<br>7 30 56,8                              | 38 31,8<br>31 11,9                     | 38 47,6<br>31 27,5                      | 39 4,0<br>27 28,8                        | 6 38 15,57<br>7 30 57,03                                |
| 15 | Procione.<br>Aldebar.                       | 25 53,5<br>28 9,0+                                 | 26 24,6<br>28 45,0                                  | 4 26 40,6<br>5 29 0,7                               | 26 56,6<br>29 19,2                     | 27 12,4<br>29 56,0                      | 27 28,8<br>29 54,7                       | 4 26 40,71<br>5 29 1,06                                 |
|    | Aldebar.<br>Sirio.                          | 37 28,2<br>30 11,0                                 | 37 45,8<br>30 26,4                                  | 6 38 15,7<br>7 30 57,5                              | 38 32,0<br>31 12,8                     | 38 47,9<br>31 27,9                      | 39 4,7<br>31 43,5                        | 6 38 15,89<br>7 30 57,16                                |
| 16 | Procione.<br>Aldebar.                       | 25 53,5<br>34 32,6                                 | 26 25,0<br>35 7,5                                   | 4 26 41,2<br>6 35 25,2                              | 26 56,9<br>35 42,6                     | 27 12,6<br>35 59,4                      | 27 29,4<br>36 17,2                       | 4 26 41,06<br>6 35 24,91                                |
|    | Aldebar.<br>Sirio.                          | 37 27,8<br>25 53,2                                 | 37 45,7<br>26 9,5                                   | 6 38 15,9<br>4 26 41,0                              | 38 51,4<br>26 57,5                     | 38 47,0<br>27 12,6                      | 38 54,5<br>17 29,5                       | 6 38 15,60<br>4 26 40,89                                |
| 17 | Procione.<br>Aldebar.                       | 37 28,5<br>30 10,9                                 | 38 0,2<br>30 41,0                                   | 6 38 15,9<br>7 30 57,5                              | 38 31,8<br>31 12,7                     | 38 48,0<br>31 28,4                      | 39 3,9<br>31 43,6                        | 6 38 15,96<br>7 30 57,11                                |
|    | Procione.<br>Regolo.                        | 37 52,2<br>59 5,2                                  | 38 19,0<br>59 36,4                                  | 7 38 55,5<br>9 59 52,5                              | 39 10,4<br>0 8,5                       | 39 26,8<br>0 24,5                       | 39 44,5<br>0 40,5                        | 7 38 55,15<br>9 59 52,59                                |



| 1825.        | Astri osservati. | FILI    |         |         |            |         |         |         | Passaggio medio. |
|--------------|------------------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|------------------|
|              |                  | I.      | II.     | III.    | IV.        | V.      | VI.     | VII.    |                  |
| 20<br>Aprile | Regolo.          | 59 5,3  | 59 21,1 | 59 37,0 | 9 59 52,8  | 0 8,2   | 0 24,0  | 0 40,1  | 9 59 52,60       |
|              | ☾ Spica.         | 24 58,5 | 25 14,3 | 25 29,9 | 10 25 45,5 | 26 1,7  | 26 17,2 | 26 33,2 | 10 25 45,69      |
|              | ☽ Spica.         | 16 5,5  | 16 19,0 | 16 34,3 | 13 16 50,0 | 17 6,0  | 17 21,0 | 17 37,2 | 13 16 50,00      |
| 22           | ☽ Spica.         | 4 2,0   | 4 17,6  | 4 33,1  | 12 4 49,2  | 5 5,0   | 5 20,1  | 5 36,4  | 12 4 49,00       |
|              | ☽ Spica.         | 16 3,2  | 16 19,1 | 16 34,3 | 13 16 49,9 | 17 6,0  | 17 21,1 | 17 37,5 | 13 16 50,10      |
|              | ☽ Spica.         | 16 3,9  | 16 19,2 | 16 34,9 | 13 16 50,3 | 17 6,3  | 17 21,4 | 17 37,8 | 13 16 50,49      |
| 25           | ☽ Spica.         | 43 23,5 | 43 39,8 | 43 56,0 | 13 44 12,7 | 44 29,0 | 44 45,1 | 45 2,0  | 13 44 12,54      |
|              | ☽ Spica.         | 16 4,0  | 16 19,2 | 16 35,2 | 13 16 50,3 | 17 6,4  | 17 21,3 | 17 37,6 | 13 16 50,51      |
|              | ☽ Spica.         | 37 21,7 | 37 38,7 | 37 55,2 | 14 38 12,2 | 38 29,2 | 38 45,8 | 39 2,3  | 14 38 12,10      |
| 1<br>Maggio  | ☽ Spica.         | 16 3,2  | 16 19,2 | 16 34,3 | 13 16 50,0 | 17 6,1  | 17 21,1 | 17 37,0 | 13 16 50,07      |
|              | ☽ Altair.        | 42 18,8 | 42 34,2 | 42 49,8 | 19 43 5,2  | 43 21,0 | 43 36,0 | 43 52,1 | 19 43 5,19       |
|              | ☽ Spica.         | 0 54,4  | 0 51,2  | 1 8,2   | 20 1 24,8  | 1 42,1  | 1 58,0  | 2 15,3  | 20 1 24,86       |
| 2            | ☽ Spica.         | ...     | ...     | ...     | 6 38 ...   | 38 32,2 | 38 48,2 | 39 4,4  | 6 38 16,20       |
|              | ☽ Spica.         | 16 4,1  | 16 19,3 | 16 35,1 | 13 16 50,5 | 17 6,2  | 17 21,2 | 17 37,8 | 13 16 50,63      |
|              | ☽ Altair.        | 42 18,5 | 43 34,2 | 42 49,7 | 19 43 5,4  | 43 20,8 | 43 36,4 | 43 52,3 | 19 43 5,16       |
| 3            | ☽ Spica.         | 50 6,1  | 50 22,2 | 50 39,0 | 20 50 54,9 | 51 12,1 | 51 28,3 | 51 45,0 | 20 50 55,33      |
|              | ☽ Spica.         | 16 5,9  | 16 19,2 | 16 34,9 | 13 16 50,2 | 17 6,2  | 17 21,3 | 17 37,3 | 13 16 50,37      |
|              | ☽ Altair.        | 42 19,0 | 42 34,4 | 42 50,0 | 19 43 5,5  | 43 21,3 | 43 36,4 | 43 52,4 | 19 43 5,54       |
| 4            | ☽ Spica.         | 38 7,8  | 38 24,0 | 38 39,8 | 21 38 55,7 | 39 12,4 | 39 27,8 | 39 44,4 | 21 38 55,57      |
|              | ☽ Spica.         | 16 5,8  | 16 19,2 | 16 35,1 | 13 16 50,1 | 17 6,1  | 17 21,0 | 17 37,3 | 13 16 50,29      |
|              | ☽ Altair.        | 42 19,0 | 42 34,5 | 42 49,7 | 19 43 5,5  | 43 21,3 | 43 36,2 | 43 52,5 | 19 43 5,50       |
| 5            | ☽ Spica.         | 25 25,5 | 25 41,3 | 25 57,0 | 22 26 13,1 | 26 29,0 | 26 44,3 | 27 0,7  | 22 26 12,93      |
|              | ☽ Altair.        | 42 18,5 | 42 34,4 | 42 49,4 | 19 43 5,1  | 43 20,6 | 43 36,1 | 43 52,1 | 19 43 5,14       |
|              | ☽ Spica.         | 12 57,5 | 13 13,7 | 13 29,2 | 23 13 45,1 | 14 0,9  | 14 16,2 | 14 31,8 | 23 13 44,81      |
| 6            | ☽ Spica.         | 16 3,2  | 16 18,9 | 16 34,2 | 13 16 50,2 | 17 6,0  | 17 20,8 | 17 37,1 | 13 16 50,00      |
|              | ☽ Altair.        | 42 18,3 | 42 34,1 | 42 49,5 | 19 43 5,5  | 43 20,9 | 43 35,7 | 43 51,8 | 19 43 5,06       |
|              | ☽ Altair.        | 42 18,3 | 42 33,6 | 42 49,1 | 19 43 4,9  | 43 20,5 | 43 35,5 | 43 51,6 | 19 43 4,76       |
| 7            | ☽ Spica.         | 53 52,8 | 53 48,3 | 54 5,1  | 0 54 20,9  | 54 37,2 | 54 52,4 | 55 8,7  | 0 54 20,71       |

|          |                          |   |   |  |   |   |  |  |   |   |
|----------|--------------------------|---|---|--|---|---|--|--|---|---|
| 16       | Regolo.<br>Prcione.<br>C | 18 22,5<br>50 6,3<br>15 50,3                        | 18 59,2<br>50 22,0<br>16 7,1                        | 18 55,5<br>50 37,2<br>16 23,0                      | 59 31,8<br>30 36,4<br>59 31,4<br>9 44,2<br>16 28,4                | 8 19 12,5<br>9 59 ...<br>7 30 52,4<br>9 16 59,2<br>9 59 47,6<br>7 30 52,1<br>9 59 47,4<br>10 10 0,1<br>13 16 44,2 | 19 29,2<br>...<br>31 8,3<br>16 55,3<br>0 3,5<br>31 7,5<br>0 3,3<br>10 16,2<br>17 0,2 | 19 45,5<br>0 19,5<br>31 23,3<br>17 11,4<br>0 18,9<br>31 22,6<br>0 34,8<br>10 51,7<br>17 15,3 | 20 5,1<br>0 35,4<br>31 39,1<br>17 28,3<br>0 35,2<br>31 38,6<br>0 34,8<br>10 48,0<br>17 31,5 | 8 19 12,40<br>9 59 47,95<br>7 30 52,61<br>9 16 59,17<br>9 59 47,61<br>7 30 52,10<br>9 59 47,53<br>10 10 0,99<br>13 16 44,26 |
| 17       | Regolo.<br>Prcione.<br>C | 59 0,3<br>30 6,3<br>59 0,5<br>9 12,4<br>15 57,8     | 59 16,3<br>30 21,3<br>59 16,1<br>9 28,4<br>16 13,0  | 59 31,8<br>30 36,4<br>59 31,4<br>9 44,2<br>16 28,4 | 30 36,4<br>59 31,1<br>0 10,6<br>16 28,3<br>59 30,4                | 7 30 52,0<br>9 59 46,6<br>11 0 26,1<br>13 16 44,1<br>9 59 46,1  | 31 7,5<br>0 2,6<br>0 4,2<br>17 15,1<br>0 2,2   | 31 22,8<br>0 18,0<br>0 57,4<br>17 15,1<br>0 17,4   | 31 38,7<br>0 54,3<br>1 14,0<br>17 31,2<br>0 35,7  | 7 30 52,04<br>9 59 46,74<br>11 0 26,36<br>13 16 44,99<br>9 59 46,23   |
| 18       | Prcione.<br>Regolo.<br>C | 30 6,0<br>58 59,6<br>59 39,4<br>15 57,2<br>58 59,2  | 30 21,2<br>59 15,3<br>59 55,1<br>16 13,0<br>59 14,9 | 30 36,4<br>59 31,1<br>0 10,6<br>16 28,3<br>59 30,4 | 7 30 52,0<br>9 59 46,6<br>11 0 26,1<br>13 16 44,1<br>9 59 46,1    | 11 49 17,4<br>13 16 43,3<br>9 59 45,3<br>12 37 46,7<br>13 16 43,0   | 49 28,4<br>16 59,2<br>0 1,6<br>38 3,0<br>16 58,8                                     | 49 48,9<br>17 14,7<br>0 16,9<br>38 18,2<br>17 14,0   | 50 5,1<br>17 30,1<br>0 53,3<br>38 35,0<br>17 30,2   | 11 49 17,46<br>13 16 43,44<br>9 59 45,61<br>12 37 46,81<br>13 16 43,00  |
| 19       | Regolo.<br>Spica.<br>C   | 48 30,3<br>15 57,0<br>58 58,4<br>36 59,2<br>15 53,2 | 48 46,0<br>16 12,2<br>59 14,3<br>37 15,1<br>16 11,9 | 49 1,7<br>16 27,9<br>59 29,8<br>37 30,8<br>16 27,2 | 49 17,4<br>13 16 43,3<br>9 59 45,3<br>12 37 46,7<br>13 16 43,0    | 13 16 42,1<br>13 26 56,8<br>14 17 53,0<br>16 19 24,3<br>15 9 58,3   | 16 58,1<br>27 13,0<br>17 50,1<br>19 41,2<br>10 15,5                                  | 17 13,2<br>27 29,0<br>18 6,1<br>19 58,0<br>10 32,5   | 17 29,3<br>27 45,9<br>18 23,3<br>20 15,3<br>10 49,4   | 13 16 42,24<br>13 26 56,73<br>14 17 33,01<br>16 19 24,63<br>15 9 58,36  |
| 20       | Spica.<br>Regolo.<br>C   | 15 55,5<br>26 8,1<br>16 43,1<br>18 32,9<br>...      | 16 11,1<br>26 24,3<br>16 59,5<br>18 50,0<br>...     | 16 26,8<br>26 40,3<br>17 16,3<br>19 6,8<br>9 41,2  | 13 16 42,1<br>13 26 56,8<br>14 17 53,0<br>16 19 24,3<br>15 9 58,3 | 19 19 23,3<br>16 6 4,1<br>6 20,5<br>16 19 23,0<br>7 30 44,1   | 19 40,8<br>4 22,0<br>6 38,4<br>19 40,2<br>30 59,8                                    | 19 57,3<br>5 59,1<br>6 53,4<br>19 56,9<br>31 15,0  | 20 15,1<br>4 57,0<br>7 13,6<br>20 14,3<br>31 30,8   | 16 19 23,40<br>16 4 4,23<br>16 6 20,66<br>16 19 22,75<br>7 30 44,17   |
| 21       | Antares.<br>C            | 18 32,2<br>3 11,9<br>5 28,3<br>...                  | 18 49,3<br>3 29,3<br>5 45,5<br>18 48,3<br>30 13,4   | 19 6,2<br>3 46,5<br>6 3,2<br>19 5,3<br>30 28,5     | 50 34,1<br>59 23,3<br>33 16,5<br>16 20,9                          | 9 50 50,3<br>9 59 39,4<br>11 33 52,1<br>13 16 37,0  | 51 6,3<br>59 54,9<br>34 48,0<br>16 52,3  | 51 22,0<br>0 10,4<br>34 3,3<br>...   | 51 38,4<br>0 26,8<br>54 19,5<br>17 23,4   | 9 50 50,19<br>9 59 39,24<br>11 33 52,19<br>13 16 36,63  |
| 22       | Antares.<br>C            | 18 32,2<br>3 11,9<br>5 28,3<br>...                  | 18 49,3<br>3 29,3<br>5 45,5<br>18 48,3<br>30 13,4   | 19 6,2<br>3 46,5<br>6 3,2<br>19 5,3<br>30 28,5     | 50 34,1<br>59 23,3<br>33 16,5<br>16 20,9                          | 9 50 50,3<br>9 59 39,4<br>11 33 52,1<br>13 16 37,0  | 51 6,3<br>59 54,9<br>34 48,0<br>16 52,3  | 51 22,0<br>0 10,4<br>34 3,3<br>...   | 51 38,4<br>0 26,8<br>54 19,5<br>17 23,4   | 9 50 50,19<br>9 59 39,24<br>11 33 52,19<br>13 16 36,63  |
| 23       | Antares.<br>C            | 18 32,2<br>3 11,9<br>5 28,3<br>...                  | 18 49,3<br>3 29,3<br>5 45,5<br>18 48,3<br>30 13,4   | 19 6,2<br>3 46,5<br>6 3,2<br>19 5,3<br>30 28,5     | 50 34,1<br>59 23,3<br>33 16,5<br>16 20,9                          | 9 50 50,3<br>9 59 39,4<br>11 33 52,1<br>13 16 37,0  | 51 6,3<br>59 54,9<br>34 48,0<br>16 52,3  | 51 22,0<br>0 10,4<br>34 3,3<br>...   | 51 38,4<br>0 26,8<br>54 19,5<br>17 23,4   | 9 50 50,19<br>9 59 39,24<br>11 33 52,19<br>13 16 36,63  |
| 24       | Antares.<br>C            | 18 32,2<br>3 11,9<br>5 28,3<br>...                  | 18 49,3<br>3 29,3<br>5 45,5<br>18 48,3<br>30 13,4   | 19 6,2<br>3 46,5<br>6 3,2<br>19 5,3<br>30 28,5     | 50 34,1<br>59 23,3<br>33 16,5<br>16 20,9                          | 9 50 50,3<br>9 59 39,4<br>11 33 52,1<br>13 16 37,0  | 51 6,3<br>59 54,9<br>34 48,0<br>16 52,3  | 51 22,0<br>0 10,4<br>34 3,3<br>...   | 51 38,4<br>0 26,8<br>54 19,5<br>17 23,4   | 9 50 50,19<br>9 59 39,24<br>11 33 52,19<br>13 16 36,63  |
| Giug. 15 | Regolo.<br>C             | 50 2,4<br>58 52,2<br>32 45,2<br>15 5,3              | 50 18,2<br>59 8,0<br>33 9,9<br>16 5,9               | 50 34,1<br>59 23,3<br>33 16,5<br>16 20,9           | 50 34,1<br>59 23,3<br>33 16,5<br>16 20,9                          | 9 50 50,3<br>9 59 39,4<br>11 33 52,1<br>13 16 37,0  | 51 6,3<br>59 54,9<br>34 48,0<br>16 52,3  | 51 22,0<br>0 10,4<br>34 3,3<br>...   | 51 38,4<br>0 26,8<br>54 19,5<br>17 23,4   | 9 50 50,19<br>9 59 39,24<br>11 33 52,19<br>13 16 36,63  |

| 1853. | Astri osservati. | FILI                   |             |             |                           |           |           |           | Passaggio medio.         |
|-------|------------------|------------------------|-------------|-------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
|       |                  | I.                     | II.         | III.        | IV.                       | V.        | VI.       | VII.      |                          |
| 17    | ☾ Spica.         | ' 10 40,0              | ' 10 56,1   | ' 11 12,0   | <sup>h</sup> 13 11 28,5   | ' 11 44,3 | ' 12 0,4  | ' 12 17,0 | <sup>h</sup> 13 11 28,24 |
| 18    | ☾ Spica.         | ' 15 49,4              | ' 16 5,1    | ' 16 20,4   | ' 13 16 36,1              | ' 16 51,9 | ' 17 7,1  | ' 17 25,2 | ' 13 16 36,11            |
|       | ☾                | ' 15 49,5              | ' 16 4,8    | ' 16 20,3   | ' 13 16 36,2              | ' 16 52,0 | ' 17 7,0  | ' 17 23,5 | ' 13 16 36,10            |
|       | ☾                | ' 0 57,0               | ' 0 53,4    | ' 1 10,1    | ' 14 1 26,7               | ' 1 43,2  | ' 1 59,7  | ' 2 16,7  | ' 14 1 26,61             |
| 22    | Antares.         | ' 18 27,2              | ' 18 44,2   | ' 19 1,2    | ' 16 19 18,8              | ' 19 36,1 | ' 19 52,3 | ' 20 10,1 | ' 16 19 18,51            |
|       | Antares.         | ' 18 26,5              | ' 18 44,1   | ' 19 1,0    | ' 16 19 18,1              | ' 19 35,0 | ' 19 51,8 | ' 20 9,3  | ' 16 19 17,90            |
| 24    | ☾ Antares.       | ' 34 55,3              | ' 35 13,0   | ' 35 30,6   | ' 17 35 48,5              | ' 36 6,2  | ' 36 23,5 | ' 36 41,6 | ' 17 35 48,53            |
|       | ☾                | ' 18 26,3              | ' 18 43,8   | ' 19 0,1    | ' 16 19 17,6              | ' 19 35,1 | ' 19 51,7 | ' 20 9,1  | ' 16 19 17,63            |
|       | ☾                | ' 24 12,9              | ' 24 30,2   | ' 24 47,1   | ' 19 25 4,2               | ' 25 21,4 | ' 25 38,3 | ' 25 55,8 | ' 19 25 4,21             |
| 29    | ☾ Spica.         | ' 15 49,1              | ' 16 4,2    | ' 16 20,1   | ' 13 16 35,5              | ' 16 51,4 | ' 17 6,4  | ' 17 22,4 | ' 13 16 35,53            |
|       | ☾                | ' 21 34,2              | ' 21 49,6   | ' 22 5,2    | ' 25 22 21,1              | ' 22 36,9 | ' 22 52,1 | ' 23 8,3  | ' 25 22 21,00            |
| 30    | Aldebar.         | ' 25 40,4              | ' 25 56,8   | ' 26 12,3   | ' 4 26 28,3               | ' 26 45,0 | ' 27 0,2  | ' 27 16,0 | ' 4 26 28,37             |
|       | ☾ Spica.         | ' 15 49,0              | ' 16 4,3    | ' 16 19,9   | ' 13 16 35,5              | ' 16 51,5 | ' 17 6,4  | ' 17 22,8 | ' 13 16 35,54            |
|       | ☾ Arturo.        | ' . . . . .            | ' . . . . . | ' 8 2,2     | ' 14 8 18,3               | ' 8 35,1  | ' 8 51,1  | ' 9 7,7   | ' 14 8 18,50             |
|       | Antares.         | ' 18 26,9              | ' 18 44,1   | ' 19 1,1    | ' 16 19 18,1              | ' 19 35,2 | ' 19 52,1 | ' 20 9,7  | ' 16 19 18,11            |
|       | Regolo.          | ' 58 50,3              | ' 59 6,3    | ' 59 21,8   | ' 9 59 57,8               | ' 59 53,7 | ' 0 9,0   | ' 0 25,2  | ' 9 59 57,69             |
|       | ☾ Spica.         | ' 15 48,8              | ' 16 4,2    | ' 16 19,4   | ' 13 16 34,8 <sup>+</sup> | ' 16 51,0 | ' 17 6,3  | ' 17 22,3 | ' 13 16 35,30            |
|       | ☾ Arturo.        | ' 7 29,3               | ' . . . . . | ' . . . . . | ' 14 8 18,2               | ' 8 34,8  | ' 8 50,6  | ' 9 7,7   | ' 14 8 18,24             |
|       | Antares.         | ' 18 26,8              | ' 18 44,0   | ' 19 1,3    | ' 16 19 18,0              | ' 19 35,2 | ' 19 52,0 | ' 20 9,5  | ' 16 19 18,04            |
| 3     | ☾ Spica.         | ' . . . . .            | ' 58 20,4   | ' 58 36,5   | ' 0 58 55,0               | ' 59 0,0  | ' 59 24,3 | ' 59 41,1 | ' 0 58 52,66             |
|       | ☾ Arturo.        | ' 15 48,5              | ' 16 5,5    | ' 16 19,2   | ' 13 16 35,0              | ' 16 50,5 | ' 17 5,8  | ' 17 22,0 | ' 13 16 34,84            |
| 4     | ☾ Spica.         | ' 7 28,8               | ' 7 45,2    | ' 8 1,5     | ' 14 8 17,8               | ' 8 34,5  | ' 8 50,1  | ' 9 7,2   | ' 14 8 17,76             |
|       | ☾ Arturo.        | ' 15 48,2              | ' 16 5,4    | ' 16 19,1   | ' 13 16 34,8              | ' 16 50,8 | ' 17 5,9  | ' 17 22,0 | ' 13 16 34,84            |
|       | ☾                | ' 7 29,0               | ' 7 45,2    | ' 8 1,4     | ' 14 8 17,8               | ' 8 34,5  | ' 8 50,4  | ' 9 7,1   | ' 14 8 17,83             |
| 5     | ☾ Spica.         | ' 15 48,3              | ' 16 3,3    | ' 16 19,1   | ' 15 16 35,0              | ' 16 50,7 | ' 17 6,0  | ' 17 21,8 | ' 13 16 34,83            |
| 6     | ☾ Spica.         | ' 15 47,8 <sup>+</sup> | ' 16 3,2    | ' 16 19,1   | ' 15 16 34,4              | ' 16 50,4 | ' 17 5,4  | ' 17 21,8 | ' 13 16 34,53            |
| 10    | ☾ Spica.         | ' 15 46,6              | ' 16 2,0    | ' 16 17,5   | ' 13 16 33,0              | ' 16 48,4 | ' 17 4,3  | ' 17 20,5 | ' 13 16 33,06            |
| 11    | ☾                | ' 20 19,0              | ' 20 25,0   | ' 20 41,5   | ' 13 16 33,0              | ' 16 48,4 | ' 17 4,3  | ' 17 20,5 | ' 13 16 33,06            |

|       |   |          |         |         |         |             |         |         |            |             |
|-------|---|----------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|------------|-------------|
| 12    | ( | Arturo.  | 12 49,8 | 13 5,2  | 13 20,9 | 11 13 30,5  | 16 35,4 | 14 7,4  | 14 23,8    | 11 13 20,34 |
| 13    | ( | Antares. | 3 30,4  | 7 42,3  | 7 58,4  | 14 8 14,9   | 8 51,4  | 8 47,4  | 9 4,3      | 14 8 14,92  |
| 17    | ( | Antares. | 18 23,3 | 3 46,1  | 4 2,0   | 12 4 17,6   | 4 33,5  | 4 49,1  | 5 5,4      | 12 4 17,67  |
|       | ( | Antares. | 28 4,0  | 18 40,2 | 18 57,2 | 16 19 14,2  | 19 31,8 | 19 48,1 | 20 5,9     | 15 28 55,53 |
| 18    | ( | Antares. | 18 21,2 | 18 38,1 | 18 55,2 | 16 19 12,3  | 19 30,2 | 19 46,2 | 20 4,3     | 16 19 12,46 |
| 21    | ( | Altair.  | 22 15,2 | 18 37,0 | 18 54,2 | 16 19 11,3  | 19 29,2 | 19 45,8 | 20 3,3     | 16 19 11,64 |
| 23    | ( | Altair.  | 41 57,2 | 22 30,2 | 22 48,0 | 16 23 5,2   | 23 23,2 | 23 40,5 | 23 58,7    | 16 23 5,50  |
| 24    | ( | Altair.  | 41 56,8 | 42 29,2 | 5 26,8  | 19 5 44,1   | 6 1,2   | 6 18,3  | 6 36,2     | 19 5 44,10  |
| 28    | ( | Spica.   | 40 45,2 | 42 12,8 | 42 28,1 | 19 42 44,3  | 42 59,7 | 43 15,2 | 43 31,3    | 19 42 44,40 |
| 29    | ( | Aldebar. | 31 26,1 | 47 59,2 | 48 15,2 | 20 48 3,8   | 42 59,1 | 43 14,2 | 43 30,8    | 19 42 43,69 |
| Ag. 2 | ( | Aldebar. | 37 39,6 | 41 0,8  | 42 27,1 | 20 48 31,5  | 48 48,4 | 49 4,3  | 49 21,0    | 20 48 31,63 |
| 3     | ( | Sirio.   | 5 2,7   | 37 57,5 | 38 15,0 | 19 42 43,0  | 42 58,8 | 43 13,8 | 43 30,0    | 19 42 43,93 |
| 14    | ( | Aldebar. | 18 10,2 | 41 0,8  | 41 16,8 | 0 41 52,7   | 16 40,4 | 16 55,5 | 17 11,9    | 13 16 24,67 |
| 15    | ( | Aldebar. | 57 59,1 | 37 18,2 | 37 33,7 | 4 26 17,7   | 41 48,6 | 42 4,3  | 42 20,4    | 0 41 32,63  |
| 18    | ( | Altair.  | 38 41,4 | 31 42,1 | 31 58,0 | 13 16 . . . | 26 34,2 | 26 50,1 | 27 6,3     | 4 26 18,07  |
| 19    | ( | Sirio.   | 36 57,3 | 25 46,3 | 26 1,8  | 1 32 14,3   | 16 40,5 | 16 55,8 | 17 11,4    | 13 16 24,65 |
| 20    | ( | Spica.   | 15 30,5 | 37 57,5 | 38 15,0 | 4 26 17,9   | 26 34,1 | 26 49,8 | 27 6,4     | 1 32 14,50  |
|       | ( | Spica.   | 41 48,2 | 37 18,2 | 37 33,7 | 5 38 32,8   | 38 50,2 | 39 8,1  | 39 25,7    | 4 26 18,06  |
|       | ( | Spica.   | 28 50,0 | 37 18,2 | 37 33,7 | 6 37 50,2   | 38 6,7  | 38 22,4 | 38 38,4    | 5 38 32,74  |
|       | ( | Spica.   | 36 56,8 | 37 12,5 | 37 28,3 | 4 26 15,8   | 26 32,1 | 26 47,4 | 27 3,5     | 6 37 50,28  |
|       | ( | Spica.   | 15 30,5 | 15 45,8 | 16 1,9  | 16 3 54,6   | 4 12,7  | 4 30,2  | 4 47,5     | 4 26 15,82  |
|       | ( | Spica.   | 41 48,2 | 42 3,9  | 42 19,2 | 16 19 2,0   | 19 19,4 | 19 35,8 | 19 53,4    | 3 55,01     |
|       | ( | Spica.   | 29 6,4  | 29 6,4  | 29 23,1 | 16 19 1,3   | 19 18,4 | 19 35,3 | 19 53,1    | 16 19 1,67  |
|       | ( | Spica.   | 37 12,5 | 37 12,5 | 37 28,3 | 16 58 52,2  | 59 10,0 | 59 27,2 | 59 45,3    | 16 19 1,36  |
|       | ( | Spica.   | 15 30,5 | 15 45,8 | 16 1,9  | 19 59 32,3  | 59 50,0 | 60 24,2 | 60 24,2    | 16 58 52,10 |
|       | ( | Spica.   | 41 48,2 | 42 3,9  | 42 19,2 | 19 42 55,6  | 42 51,1 | 43 6,5  | 43 22,2    | 19 39 32,50 |
|       | ( | Spica.   | 28 50,0 | 29 6,4  | 29 23,1 | 6 37 45,0   | 58 1,2  | 58 16,7 | 58 33,2    | 19 42 35,63 |
|       | ( | Spica.   | 36 56,8 | 37 12,5 | 37 28,3 | 13 16 17,4  | 16 33,4 | 16 48,6 | 17 4,6     | 6 37 44,97  |
|       | ( | Spica.   | 15 30,5 | 15 45,8 | 16 1,9  | 19 42 34,8  | 42 50,1 | 43 5,7  | 43 21,8    | 15 16 17,60 |
|       | ( | Spica.   | 41 48,2 | 42 3,9  | 42 19,2 | 20 29 59,3  | 20 56,4 | 20 12,5 | 20 39 59,7 | 19 42 34,8  |
|       | ( | Spica.   | 28 50,0 | 29 6,4  | 29 23,1 | 7 57 44,8   | 38 0,8  | 38 16,2 | 38 33,1    | 20 39 59,57 |
|       | ( | Spica.   | 36 56,8 | 37 12,5 | 37 28,3 | 13 16 17,0  | 16 32,8 | 16 48,5 | 17 4,3     | 6 37 44,59  |
|       | ( | Spica.   | 15 30,5 | 15 45,8 | 16 1,9  | 13 16 17,0  | 16 32,8 | 16 48,5 | 17 4,3     | 13 16 17,21 |

| 1823.        | Astri osservati. | FILII                                  |   |  |   |   |   |   | Passaggio medio.  |
|--------------|------------------|--|---|--|---|---|---|---|---|
|              |                  | I.                                     | II.                                     | III.                                     | IV.   | V.  | VI.                                       | VII.                                      |   |
| 20<br>Agosto | ☾ Altair.        | ' 17 5,8<br>41 48,2<br>5 56,8<br>6 1,5 | ' 17 22,0<br>42 3,2<br>4 12,7<br>6 17,4 | ' 17 38,0<br>42 19,0<br>4 28,2<br>6 33,3 | <sup>h</sup> 21 17 54,0<br>19 42 34,1<br>22 4 44,1<br>22 6 49,2 | " 18 10,7<br>42 50,1<br>5 9,3<br>7 5,4    | ' 18 26,3<br>43 5,2<br>5 15,8<br>7 21,0   | " 18 45,2<br>43 21,1<br>5 52,2<br>7 37,1  | h 21 17 54,25<br>19 42 34,39<br>22 4 44,24<br>22 6 49,21              |
|              | ☾ Altair.        | ' 41 48,1<br>52 9,3<br>36 36,2         | ' 42 3,1<br>52 24,8<br>37 12,0          | ' 42 19,2<br>52 40,4<br>37 28,2          | " 19 42 34,2<br>22 52 56,0<br>6 37 44,1<br>23 39 14,9           | " 42 50,0<br>53 12,1<br>38 0,2<br>39 30,4 | ' 43 5,1<br>53 27,1<br>38 16,1<br>39 45,7 | " 43 21,2<br>53 43,4<br>38 32,3<br>40 1,9 | 19 42 34,39<br>22 52 56,11<br>6 37 44,10<br>23 39 14,97<br>6 37 44,97 |
|              | ☾ Sirio.         | ' 38 27,7<br>36 56,2                   | ' 37 12,1                               | ' 37 28,1                                | " 6 37 44,2   | " 38 0,2                                  | ' 38 15,8                                 | " 38 32,3                                 | 6 37 44,97  |
| 24           | ☾ Procione.      | ' . . . . .<br>15 30,1                 | ' . . . . .<br>15 45,4                  | ' . . . . .<br>16 0,9                    | " 7 30 25,7<br>13 16 16,6<br>19 42 33,8                         | " 30 41,3<br>16 32,3<br>42 49,3           | ' 30 56,3<br>16 47,8<br>43 4,7            | " 31 12,3<br>17 3,7<br>43 20,6            | 7 30 25,72<br>13 16 16,64<br>19 42 33,81<br>0 26 43,27<br>6 37 43,61  |
|              | ☾ Altair.        | ' 41 47,2<br>25 55,9                   | ' 42 3,1<br>26 12,0                     | ' 42 18,2<br>26 27,1                     | " 0 26 43,4<br>6 37 43,7  | " 42 49,3<br>26 59,2                      | ' 43 4,7<br>27 14,7<br>38 15,3            | " 43 20,6<br>27 31,0<br>38 31,4           | 0 26 43,27<br>6 37 43,61  |
|              | ☾ Sirio.         | ' 36 56,2                              | ' 37 11,9                               | ' 37 27,4                                | " 6 37 43,7   | " 38 0,9                                  | ' 38 15,3                                 | " 38 31,4                                 | 6 37 43,61  |
| 25           | ☾ Procione.      | ' 29 39,2<br>15 29,7                   | ' 29 54,4<br>15 44,9                    | ' 30 10,0<br>16 0,6                      | " 7 30 25,2<br>13 16 15,8                                       | " 30 40,8<br>16 31,5                      | ' 30 56,2<br>16 47,3                      | " 31 12,1<br>17 3,1                       | 7 30 25,37<br>13 15 16,09   |
|              | ☾ Antar.         | ' 18 7,4<br>41 46,8                    | ' 18 24,2<br>42 2,1                     | ' 18 41,4<br>42 18,2                     | " 16 18 58,4<br>19 42 33,2                                      | " 19 15,8<br>42 49,2                      | ' 19 32,6<br>43 4,3                       | " 19 49,9<br>43 20,2                      | 16 18 58,49<br>19 42 33,40<br>1 16 26,91                              |
|              | ☾ Altair.        | ' 15 37,8                              | ' 15 53,7                               | ' 16 9,7                                 | " 1 16 26,3   | " 16 42,4                                 | ' 16 58,1                                 | " 17 14,5                                 | 1 16 26,91  |
| 26           | ☾ Aldebar.       | ' 25 22,1<br>29 38,7                   | ' 25 38,3<br>29 53,8                    | ' 25 54,2<br>30 9,3                      | " 4 26 10,3<br>7 30 25,0  | " 26 26,4<br>30 40,4                      | ' 26 42,0<br>30 55,4                      | " 26 58,6<br>31 11,4                      | 4 26 10,21<br>7 30 24,81<br>13 16 15,37                               |
|              | ☾ Procione.      | ' 15 29,1<br>18 7,2                    | ' 15 44,5<br>18 24,2                    | ' 15 59,8<br>18 41,1                     | " 13 16 15,4<br>16 18 58,2                                      | " 16 31,5<br>42 49,2                      | ' 16 46,8<br>43 4,3                       | " 17 2,2<br>19 50,0                       | 13 16 15,37<br>16 18 58,24<br>2 9 23,77                               |
|              | ☾ Antar.         | ' 8 34,5                               | ' 8 50,9                                | ' 9 7,2                                  | " 2 9 23,7  | " 19 15,3<br>9 41,0                       | ' 19 32,0<br>9 56,8                       | " 19 13,8                                 | 2 9 23,77   |
| 27           | ☾ Aldebar.       | ' 25 22,2<br>29 38,2                   | ' 25 38,1<br>29 53,4                    | ' 25 53,6<br>30 9,1                      | " 4 26 9,8<br>7 30 24,4   | " 26 26,1<br>30 40,3                      | ' 26 41,4<br>30 55,0                      | " 26 58,2<br>31 10,8                      | 4 26 9,86<br>7 30 24,39<br>13 16 14,90                                |
|              | ☾ Procione.      | ' 15 28,5<br>18 6,4                    | ' 15 44,0<br>18 23,7                    | ' 15 59,4<br>18 40,5                     | " 13 16 15,0<br>16 18 57,6                                      | " 16 30,1<br>19 15,0                      | ' 16 45,3<br>19 31,6                      | " 17 2,9<br>19 49,4                       | 13 16 14,90<br>16 18 57,70  |
|              | ☾ Antar.         | ' 36 47,3                              | ' 37 12,2                               | ' 37 28,2                                | " 6 37 43,7   | " 38 0,2                                  | ' 38 15,8                                 | " 38 32,3                                 | 6 37 43,61  |

|    |                                |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|----|--------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 28 | Spica.<br>Antares.<br>Aldebar. | 29<br>29<br>25<br>21<br>15<br>18<br>18<br>25<br>18<br>18<br>4,1 | 30<br>30<br>30<br>30<br>30<br>30<br>30<br>30<br>30<br>30<br>30 | 31<br>31<br>31<br>31<br>31<br>31<br>31<br>31<br>31<br>31<br>31 | 32<br>32<br>32<br>32<br>32<br>32<br>32<br>32<br>32<br>32<br>32 | 33<br>33<br>33<br>33<br>33<br>33<br>33<br>33<br>33<br>33<br>33 | 34<br>34<br>34<br>34<br>34<br>34<br>34<br>34<br>34<br>34<br>34 | 35<br>35<br>35<br>35<br>35<br>35<br>35<br>35<br>35<br>35<br>35 | 36<br>36<br>36<br>36<br>36<br>36<br>36<br>36<br>36<br>36<br>36 | 37<br>37<br>37<br>37<br>37<br>37<br>37<br>37<br>37<br>37<br>37 | 38<br>38<br>38<br>38<br>38<br>38<br>38<br>38<br>38<br>38<br>38 | 39<br>39<br>39<br>39<br>39<br>39<br>39<br>39<br>39<br>39<br>39 | 40<br>40<br>40<br>40<br>40<br>40<br>40<br>40<br>40<br>40<br>40 | 41<br>41<br>41<br>41<br>41<br>41<br>41<br>41<br>41<br>41<br>41 | 42<br>42<br>42<br>42<br>42<br>42<br>42<br>42<br>42<br>42<br>42 | 43<br>43<br>43<br>43<br>43<br>43<br>43<br>43<br>43<br>43<br>43 | 44<br>44<br>44<br>44<br>44<br>44<br>44<br>44<br>44<br>44<br>44 | 45<br>45<br>45<br>45<br>45<br>45<br>45<br>45<br>45<br>45<br>45 | 46<br>46<br>46<br>46<br>46<br>46<br>46<br>46<br>46<br>46<br>46 | 47<br>47<br>47<br>47<br>47<br>47<br>47<br>47<br>47<br>47<br>47 | 48<br>48<br>48<br>48<br>48<br>48<br>48<br>48<br>48<br>48<br>48 | 49<br>49<br>49<br>49<br>49<br>49<br>49<br>49<br>49<br>49<br>49 | 50<br>50<br>50<br>50<br>50<br>50<br>50<br>50<br>50<br>50<br>50 | 51<br>51<br>51<br>51<br>51<br>51<br>51<br>51<br>51<br>51<br>51 | 52<br>52<br>52<br>52<br>52<br>52<br>52<br>52<br>52<br>52<br>52 | 53<br>53<br>53<br>53<br>53<br>53<br>53<br>53<br>53<br>53<br>53 | 54<br>54<br>54<br>54<br>54<br>54<br>54<br>54<br>54<br>54<br>54 | 55<br>55<br>55<br>55<br>55<br>55<br>55<br>55<br>55<br>55<br>55 | 56<br>56<br>56<br>56<br>56<br>56<br>56<br>56<br>56<br>56<br>56 | 57<br>57<br>57<br>57<br>57<br>57<br>57<br>57<br>57<br>57<br>57 | 58<br>58<br>58<br>58<br>58<br>58<br>58<br>58<br>58<br>58<br>58 | 59<br>59<br>59<br>59<br>59<br>59<br>59<br>59<br>59<br>59<br>59 | 60<br>60<br>60<br>60<br>60<br>60<br>60<br>60<br>60<br>60<br>60 | 61<br>61<br>61<br>61<br>61<br>61<br>61<br>61<br>61<br>61<br>61 | 62<br>62<br>62<br>62<br>62<br>62<br>62<br>62<br>62<br>62<br>62 | 63<br>63<br>63<br>63<br>63<br>63<br>63<br>63<br>63<br>63<br>63 | 64<br>64<br>64<br>64<br>64<br>64<br>64<br>64<br>64<br>64<br>64 | 65<br>65<br>65<br>65<br>65<br>65<br>65<br>65<br>65<br>65<br>65 | 66<br>66<br>66<br>66<br>66<br>66<br>66<br>66<br>66<br>66<br>66 | 67<br>67<br>67<br>67<br>67<br>67<br>67<br>67<br>67<br>67<br>67 | 68<br>68<br>68<br>68<br>68<br>68<br>68<br>68<br>68<br>68<br>68 | 69<br>69<br>69<br>69<br>69<br>69<br>69<br>69<br>69<br>69<br>69 | 70<br>70<br>70<br>70<br>70<br>70<br>70<br>70<br>70<br>70<br>70 | 71<br>71<br>71<br>71<br>71<br>71<br>71<br>71<br>71<br>71<br>71 | 72<br>72<br>72<br>72<br>72<br>72<br>72<br>72<br>72<br>72<br>72 | 73<br>73<br>73<br>73<br>73<br>73<br>73<br>73<br>73<br>73<br>73 | 74<br>74<br>74<br>74<br>74<br>74<br>74<br>74<br>74<br>74<br>74 | 75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75 | 76<br>76<br>76<br>76<br>76<br>76<br>76<br>76<br>76<br>76<br>76 | 77<br>77<br>77<br>77<br>77<br>77<br>77<br>77<br>77<br>77<br>77 | 78<br>78<br>78<br>78<br>78<br>78<br>78<br>78<br>78<br>78<br>78 | 79<br>79<br>79<br>79<br>79<br>79<br>79<br>79<br>79<br>79<br>79 | 80<br>80<br>80<br>80<br>80<br>80<br>80<br>80<br>80<br>80<br>80 | 81<br>81<br>81<br>81<br>81<br>81<br>81<br>81<br>81<br>81<br>81 | 82<br>82<br>82<br>82<br>82<br>82<br>82<br>82<br>82<br>82<br>82 | 83<br>83<br>83<br>83<br>83<br>83<br>83<br>83<br>83<br>83<br>83 | 84<br>84<br>84<br>84<br>84<br>84<br>84<br>84<br>84<br>84<br>84 | 85<br>85<br>85<br>85<br>85<br>85<br>85<br>85<br>85<br>85<br>85 | 86<br>86<br>86<br>86<br>86<br>86<br>86<br>86<br>86<br>86<br>86 | 87<br>87<br>87<br>87<br>87<br>87<br>87<br>87<br>87<br>87<br>87 | 88<br>88<br>88<br>88<br>88<br>88<br>88<br>88<br>88<br>88<br>88 | 89<br>89<br>89<br>89<br>89<br>89<br>89<br>89<br>89<br>89<br>89 | 90<br>90<br>90<br>90<br>90<br>90<br>90<br>90<br>90<br>90<br>90 | 91<br>91<br>91<br>91<br>91<br>91<br>91<br>91<br>91<br>91<br>91 | 92<br>92<br>92<br>92<br>92<br>92<br>92<br>92<br>92<br>92<br>92 | 93<br>93<br>93<br>93<br>93<br>93<br>93<br>93<br>93<br>93<br>93 | 94<br>94<br>94<br>94<br>94<br>94<br>94<br>94<br>94<br>94<br>94 | 95<br>95<br>95<br>95<br>95<br>95<br>95<br>95<br>95<br>95<br>95 | 96<br>96<br>96<br>96<br>96<br>96<br>96<br>96<br>96<br>96<br>96 | 97<br>97<br>97<br>97<br>97<br>97<br>97<br>97<br>97<br>97<br>97 | 98<br>98<br>98<br>98<br>98<br>98<br>98<br>98<br>98<br>98<br>98 | 99<br>99<br>99<br>99<br>99<br>99<br>99<br>99<br>99<br>99<br>99 | 100<br>100<br>100<br>100<br>100<br>100<br>100<br>100<br>100<br>100<br>100 |
|----|--------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|

14

| 1825.      | Astri osservati. | FILI                           |                                |                                |                        |                                |                               |                                | Passaggio medio.         |
|------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|            |                  | I.                             | II.                            | III.                           | IV.                    | V.                             | VI.                           | VII.                           |                          |
| Sett. Nov. | Aldebar.         | 25 <sup>1</sup> 21,8<br>0 36,3 | 25 <sup>1</sup> 57,5<br>0 54,5 | 25 <sup>1</sup> 55,2<br>1 11,4 | 4 26 9,7<br>7 1 28,5   | 26 <sup>1</sup> 25,8<br>1 45,9 | 26 <sup>1</sup> 41,1<br>2 2,4 | 26 <sup>1</sup> 58,5<br>2 20,4 | 4 26 11,40<br>7 1 28,51  |
|            | Spica.           | 16 1,2                         | 16 16,5                        | 16 52,2                        | 13 16 47,6             | 17 3,5                         | 17 18,8                       | 17 54,4                        | 13 16 47,65              |
|            | Altair.          | 42 18,1                        | 42 53,3                        | 42 49,2                        | 19 43 44,4             | 43 20,5                        | 43 35,5                       | 43 51,4                        | 19 43 44,54              |
|            | Altair.          | 6 49,8<br>42 18,5              | 7 5,8<br>42 35,9               | 7 22,1<br>42 49,4              | 21 7 58,2<br>19 45 5,1 | 7 54,9<br>45 21,1              | 8 10,7<br>45 56,1             | 8 27,5<br>45 52,1              | 21 7 58,34<br>19 45 5,11 |
| Dic.       | Altair.          | 53 17,1                        | 53 52,7                        | 53 48,8                        | 21 54 4,2              | 54 20,1                        | 54 36,1                       | 54 52,4                        | 21 54 4,43               |
|            | Altair.          | 42 52,5                        | 43 7,7                         | 43 23,2                        | 19 45 58,8             | 45 54,2                        | 44 9,4                        | 44 25,4                        | 19 45 58,69              |
|            | Altair.          | 55 9,2                         | 55 25,2                        | 55 41,5                        | 21 55 57,2             | 56 15,4                        | 56 29,1                       | 56 45,4                        | 21 55 57,20              |
|            | Spica.           | 16 57,8                        | 16 55,3                        | 17 8,9                         | 15 17 24,5             | 17 40,4                        | 17 55,5                       | 18 11,5                        | 15 17 24,49              |
| 14         | α Pegaso.        | 20 50,1                        | 20 46,2                        | 21 1,5                         | 22 21 17,7             | 21 53,5                        | 21 48,8                       | 22 5,2                         | 22 21 17,55              |
|            | Altair.          | 56 42,1                        | 56 57,7                        | 57 15,5                        | 22 57 29,1             | 57 45,2                        | 58 0,8                        | 58 17,4                        | 22 57 29,51              |
|            | Altair.          | 26 58,8                        | 27 15,5                        | 27 51,9                        | 19 45 47,0             | 44 3,0                         | 44 17,9                       | 44 34,2                        | 19 45 47,09              |
|            | Altair.          | 26 58,8                        | 27 15,5                        | 27 51,9                        | 2 27 48,8              | 28 5,7                         | 28 22,2                       | 28 59,2                        | 2 27 48,77               |
| 15         | Aldebar.         | 28 6,4                         | 28 56,2                        | 27 12,5                        | 4 27 28,2              | 27 44,2                        | 28 0,5                        | 28 16,7                        | 4 27 28,26               |
|            | Aldebar.         | 26 41,5                        | 26 57,2                        | 27 15,0                        | 3 28 57,7              | 29 15,1                        | 29 52,1                       | 29 49,3                        | 3 28 57,71               |
|            | Aldebar.         | 26 42,4                        | 26 58,5                        | 27 14,2                        | 4 27 29,1              | 27 45,1                        | 28 1,0                        | 28 17,5                        | 4 27 29,09               |
|            | Altair.          | 54 2,1                         | 54 19,0                        | 54 56,4                        | 4 27 50,6              | 27 47,2                        | 28 2,2                        | 28 18,8                        | 4 27 50,50               |
| Gennajo    | Spica.           | 17 19,6                        | 17 54,9                        | 17 50,9                        | 13 18 6,8              | 18 22,1                        | 18 57,5                       | 18 53,4                        | 13 18 6,37               |
|            | α Pegaso.        | 19 25,1                        | 19 41,5                        | 19 57,5                        | 21 20 15,8             | 20 50,1                        | 20 45,5                       | 21 2,4                         | 21 20 15,59              |
|            | α Pegaso.        | 57 25,5                        | 57 38,5                        | 57 54,4                        | 22 58 10,4             | 58 26,2                        | 58 42,1                       | 58 58,3                        | 22 58 10,37              |
|            | α Pegaso.        | 57 24,4                        | 57 40,4                        | 57 56,1                        | 22 5 44,4              | 6 0,9                          | 6 16,1                        | 6 52,6                         | 22 5 44,69               |
| 6          | α Pegaso.        | 49 57,5                        | 49 55,1                        | 50 8,6                         | 22 58 12,1             | 58 28,2                        | 58 43,3                       | 59 0,1                         | 22 58 12,03              |
|            | α Pegaso.        | 57 26,1                        | 57 41,8                        | 57 57,5                        | 22 50 24,5             | 50 40,5                        | 50 55,4                       | 51 12,7                        | 22 50 24,54              |
|            | α Pegaso.        | 57 27,4                        | 57 43,4                        | 57 58,9                        | 22 58 13,4             | 58 28,4                        | 58 44,9                       | 59 1,3                         | 22 58 13,40              |
|            | α Pegaso.        | 54 2,5                         | 54 18,1                        | 54 56,3                        | 22 58 15,0             | 58 50,9                        | 58 46,4                       | 59 2,9                         | 22 58 14,93              |



|    |  |   |   |  |   |   |   |  |   |
|----|--|---|---|--|---|---|---|--|---|
| 9  | Aldebar.<br>α Pegaso.                    | 27 31,2<br>58 2,4<br>9 24,4<br>1 20,2<br>27 56,2  | 2 58 51,6<br>4 28 14,2<br>0 41,4<br>4 28 15,6<br>4 28 17,2                                      | 7 0,2<br>21 21,3<br>28 35,1<br>6 34,1<br>8 49,4            | 15 56,3<br>33 5,6<br>21 39,9<br>33 10,6<br>32 55,2            | 16 14,2<br>33 21,3<br>21 57,6<br>33 25,9<br>33 11,8 | 10 54,2<br>10 23,3<br>22 10,3<br>52 55,2<br>22 15,1 | 15 10 5,54<br>13 18 36,27<br>16 21 18,40+<br>15 52 2,83<br>16 21 23,39 |   |
| 10 | Aldebar.                                 | 27 40,2   | 27 40,2   | 27 40,2  | 27 40,2   | 27 40,2   | 27 40,2   | 27 40,2  |   |
| 11 | Aldebar.                                 | 57 40,9<br>27 26,2  | 57 58,0<br>27 42,1  | 57 58,0<br>27 58,0   | 57 58,0<br>27 58,0  | 57 58,0<br>27 58,0                                  | 57 58,0<br>27 58,0                                  | 57 58,0<br>27 58,0   |   |
| 12 | Aldebar.                                 | 59 32,1   | 59 49,2   | 59 49,2  | 59 49,2   | 59 49,2   | 59 49,2   | 59 49,2  |   |
| 15 | Aldebar.                                 | 27 27,9<br>27 29,3  | 27 45,7<br>27 45,1  | 27 59,5<br>28 1,5  | 27 59,5<br>28 1,5   | 27 59,5<br>28 1,5                                   | 27 59,5<br>28 1,5                                   | 27 59,5<br>28 1,5  |   |
| 14 | Antares.<br>Aldebar.<br>Capra.<br>Rigel. | 5 49,8<br>...<br>27 30,9<br>5 6,1<br>...<br>14 29,7<br>31 48,6<br>20 15,0<br>31 53,2<br>31 35,1 | 6 7,4<br>20 30,3<br>27 46,9<br>5 27,9<br>...<br>6 24,7<br>20 46,7<br>28 2,9<br>5 50,0<br>8 18,3 | 5 6 42,3<br>16 21 4,5<br>4 28 19,0<br>5 6 11,9<br>5 6 33,7 | 6 15 21,8<br>7 32 34,9<br>16 21 6,0<br>7 32 39,8<br>9 32 23,1 | 15 4,3<br>32 19,7<br>20 48,8<br>32 24,3<br>32 6,9   | 15 4,3<br>32 19,7<br>20 48,8<br>32 24,3<br>32 6,9   | 15 4,3<br>32 19,7<br>20 48,8<br>32 24,3<br>32 6,9                      | 15 4,3<br>32 19,7<br>20 48,8<br>32 24,3<br>32 6,9 |
| 17 | Prociono.<br>Antares.<br>Prociono.       | 9 17,3<br>17 49,4<br>20 27,4<br>51 10,6   | 9 33,3<br>18 5,3<br>20 44,2<br>51 28,3  | 9 49,3<br>18 20,7<br>21 1,3<br>51 45,4                     | 13 10 5,7<br>13 18 36,1<br>16 21 18,6<br>15 52 3,2            | 10 21,9<br>18 52,2<br>21 36,1<br>52 20,3            | 10 54,2<br>10 23,3<br>22 10,3<br>52 55,2            | 15 10 5,54<br>13 18 36,27<br>16 21 18,40+<br>15 52 2,83                |   |
| 21 | Spica.<br>Antares.                       | 20 32,3<br>20 34,1  | 20 49,3<br>20 51,1  | 21 6,2<br>21 7,8   | 16 21 23,3<br>16 21 24,7                                      | 21 40,4<br>21 42,2                                  | 22 15,1<br>22 16,4                                  | 16 21 23,39<br>16 21 25,01   |   |
| 22 | Antares.                                 | 46 45,4   | 47 3,1  | 47 20,4  | 16 47 38,3  | 47 55,6   | 48 31,3   | 16 47 38,06  |   |
| 24 | Antares.                                 | 20 34,5   | 20 52,3   | 21 9,3   | 16 21 26,4  | 21 43,4   | 22 0,2  | 16 21 26,39  |   |
| 25 | Antares.                                 | 42 8,6  | 42 25,9   | 42 45,3  | 17 43 1,3   | 43 18,6   | 43 35,9   | 17 43 1,07   |   |
| 26 | α Lira.                                  | 32 47,5   | 33 6,7  | 33 26,4  | 18 33 45,9  | 34 5,7+   | 34 24,9   | 18 33 46,00  |   |
| 27 | Antares.                                 | 20 37,3   | 20 54,3   | 21 11,3  | 16 21 28,3  | 21 45,5   | 22 2,2  | 16 21 28,33  |   |



45. Ai passaggi ridotti al filo medio che abbiamo notati nella tavola precedente devonsi ora applicare le correzioni provenienti dalla deviazione del cannocchiale dal meridiano. Chiamando  $P$  il passaggio osservato d'una stella di paragone pel filo medio,  $P'$  quello del lembo della Luna,  $c$  e  $c'$  le rispettive correzioni,  $A$  l'ascension retta della stella in tempo data dai cataloghi,  $A'$  quella della Luna che si vuol determinare,  $n$  la variazione oraria dell'orologio, è chiaro che si avrà

$$A' = A + P' - P + c - c - n(P' - P);$$

cosicchè in questo calcolo non entra che la differenza delle due correzioni. Ora se le stelle di paragone si sono scelte non molto discoste dalla Luna in declinazione, gli elementi da cui dipende il calcolo di  $c$  e  $c'$  non avranno nel risultato finale che un'influenza assai piccola. Se ciò non fosse, diverrebbe indispensabile lo stabilire ad ogni giorno e quasi ad ogni ora l'inclinazione e la deviazione azzimuttale dell'istromento, le quali, sia per le oscillazioni della fabbrica su cui questo s'appoggia, sia per la diversa dilatazione delle parti metalliche di cui è composto, sia per altre cause fisiche, vanno soggette a qualche variazione. Ed ancorchè alcuno si prendesse la cura di seguire ad ogni istante le mutazioni minime della macchina, correrebbe rischio di attribuire sovente a questa le piccole differenze che sono forse prodotte da errori inevitabili nelle osservazioni.

46. In vista di tali considerazioni ho creduto cosa più spedita il fondare il calcolo delle correzioni sopra i valori medj delle tre deviazioni che risultano da una lunga serie d'osservazioni della stella Polare ridotte colle avvertenze accennate nel volume di queste Effemeridi per l'anno 1821, pag. 87 dell'appendice.

A questo fine ho cominciato dal raccogliere tutte le osservazioni dell'inclinazione dell'asse del cannocchiale determinata col mezzo del livello a bolla d'aria, ed a lato ad esse ho scritto le differenze dei passaggi della Polare pel filo medio osservati tanto sopra che sotto il polo e nelle due posizioni del cannocchiale. Scorrendo allora l'andamento delle successive osservazioni, le ho divise in un certo numero di serie, coll'avvertenza di porre il termine di separazione di ciascuna nei luoghi in cui o si era espressamente mosso e rettificato l'istromento, oppure da sè stesso e per le cause sopra indicate erasi visibilmente allontanato dalla sua prima posizione. Di ciascuna serie ho poi prese le quantità medie, le quali risultarono come segue:

|   | $S-S'$ | $p-0,2$ | $f$   |
|---|--------|---------|-------|
| Dal 21 febbrajo al 29 marzo 1823.         | - 41   | - 2,7   | - 5,0 |
| Dal 31 marzo al 12 aprile . . . . .       | - 54   | - 0,7   |       |
| Dal 14 aprile al 13 maggio . . . . .      | - 53   | - 4,9   |       |
| Dal 14 maggio al 28 giugno . . . . .      | + 6    | + 1,0   |       |
| Dal 29 giugno al 3 agosto . . . . .       | + 10   | - 2,0   |       |
| Dal 4 al 27 agosto . . . . .              | + 10   | - 1,0   |       |
| Dal 28 agosto al 30 settembre . . . . .   | + 15   | - 0,7   |       |
| Dall' 11 novembre al 9 dicembre . . . . . | + 0    | + 2,2   |       |
| Dal 13 dicem. 1823 al 22 genn. 1824.      | + 1    | + 1,5   | + 0,0 |

$p$  rappresenta l'inclinazione dell'asse espresso in parti del livello, delle quali ciascuna equivale a  $1'',05$  di arco, ossia  $0'',07$  di tempo;  $f$  la correzione della linea di fiducia, supposto l'istromento nella posizione diretta e riferita al parallelo della stella Polare;  $S-S'$  la differenza di due passaggi consecutivi di questa stella pel meridiano superiore ed inferiore, corretti dalle due precedenti deviazioni e ridotti ad

un'epoca medesima. La correzione del passaggio d'un astro, di cui sia  $D$  la declinazione e  $z$  la distanza dallo zenit, è espressa dalla formola

$$c = \frac{S-S'}{49} \cdot \frac{\sin z}{\cos D} + (p-0,2) 0'',07 \frac{\sin z}{\cos D} \pm \frac{f}{35}$$

prendendo il segno superiore o l'inferiore secondo che l'istromento è diretto o rovesciato.

47. Verso la fine dello scorso anno ho potuto procurarmi un apparecchio che serve a determinare immediatamente il valore in arco di ciascuna parte della scala del livello, senza che abbisogni di distaccare ad ogni volta il tubo di vetro per applicarlo ad un circolo moltiplicatore. Le osservazioni fatte finora con questo metodo mi hanno fatto riconoscere diverse ineguaglianze nella curvatura interna del tubo suddetto che non è facile ridurre a certa legge. Pare che anche quì abbia luogo il fenomeno che fu già da alcuni fisici avvertito nei tubi dei termometri, i quali variano coll'andar del tempo di figura e di capacità. Frattanto nel calcolare l'ultima serie delle deviazioni del cannocchiale meridiano, in luogo del valor medio e costante di ciascuna parte della scala che precedentemente aveva valutato di  $1'',05$ , ho potuto far uso del valore stesso immediatamente osservato, che risultò verso quell'epoca di soli  $0'',35$ , per una lunghezza della bolla d'aria di linee cento.

48. La correzione  $A-P-c$  dell'orologio data nell'ultima colonna della tavola seguente è dedotta dal medio di quelle che risultano dalle stelle osservate ciascun giorno alcune ore prima ed alcune dopo la Luna, e si è fatta corrispondere all'intervallo medio del loro passaggio; il paragone delle correzioni così trovate nei giorni successivi ha dato il valore della variazione oraria  $n$  dell'orologio, della quale si è fatto uso nel calcolo di  $A'$ .

| Giorni.<br>1823. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto.                            | Corre-<br>zione<br>dell' orol. | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz. |
|------------------|---------------------------|---|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 18<br>Marzo      | Aldeb.                    | <sup>h</sup> 4 <sup>'</sup> 26 <sup>"</sup> 34,94 | - 47,34                        | 18 <sup>s</sup> 4,4    | - 47,34                   |
|                  | Proc.                     | 7 30 51,42  | - 47,42                        |                        |                           |
| 20               | Aldeb.                    | 4 26 36,11  | - 48,54                        | 20 6,0                 | - 48,42                   |
|                  | Proc.                     | 7 30 52,28  | - 48,31                        |                        |                           |
|                  | Altair.                   | 19,42 58,63                                       | - 48,93                        |                        |                           |
| 21               | Aldeb.                    | 4 26 36,78  | - 49,23                        | 21 12,1                | - 49,36                   |
|                  | Altair.                   | 19 42 59,22                                       | - 49,49                        |                        |                           |
| 22               | Aldeb.                    | 4 26 37,30  | - 49,76                        | 22 4,4                 | - 49,76                   |
| 24               | Proc.                     | 7 30 54,33  | - 50,43                        | 24 8,7                 | - 50,40                   |
|                  | Regolo.                   | 9 59 49,24  | - 50,38                        |                        |                           |
| 25               | Proc.                     | 7 30 54,38  | - 50,49                        | 25 8,7                 | - 50,37                   |
|                  | Regolo.                   | 9 59 49,12  | - 50,26                        |                        |                           |
| 26               | Proc.                     | 7 30 54,48  | - 50,61                        | 26 7,5                 | - 50,61                   |
| 28               | Antar.                    | 16 19 27,62                                       | - 50,74                        | 28 16,3                | - 50,74                   |
| 29               | Aldeb.                    | 4 26 37,93  | - 50,49                        |                        |                           |
| 30               | Proc.                     | 7 30 54,28  | - 50,46                        | 29 16,3                | - 50,59                   |
|                  | Antar.                    | 16 19 27,50                                       | - 50,59                        |                        |                           |
| 31               | Spica.                    | 13 16 45,74                                       | - 50,12                        | 30 14,8                | - 50,21                   |
|                  | Antar.                    | 16 19 27,24                                       | - 50,30                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 53,99  | - 50,20                        |                        |                           |
| 1<br>Aprile      | Antar.                    | 16 19 27,09                                       | - 50,12                        | 31 16,3                | - 50,12                   |
|                  | Proc.                     | 7 30 53,88  | - 50,11                        |                        |                           |
| 2                | Antar.                    | 16 19 26,99                                       | - 49,99                        | 1 16,3                 | - 49,99                   |
|                  | Altair.                   | 19 43 0,53  | - 50,49                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 53,59  | - 49,83                        |                        |                           |
| 3                | Altair.                   | 19 42 59,99                                       | - 49,92                        | 2 19,7                 | - 49,92                   |
|                  | Sirio.                    | 6 38 11,66  | - 49,69                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 53,56  | - 49,82                        |                        |                           |
| 11               | Altair.                   | 19 43 2,24  | - 51,91                        |                        |                           |
| 12               | Altair.                   | 19 43 2,55  | - 52,19                        |                        |                           |

| Giorni.<br>1823. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto. | Corre-<br>zione<br>dell' orol. | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz. |
|------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Aprile<br>14     | Aldeb.                    | 4 26 39,64             | - 52,37                        | 14 6,2                 | - 52,40                   |
|                  | Sirio.                    | 6 38 14,24             | - 52,47                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 55,93             | - 52,36                        |                        |                           |
| 15               | Aldeb.                    | 4 26 39,72             | - 52,46                        | 15 6,5                 | - 52,58                   |
|                  | Sirio.                    | 6 38 14,56             | - 52,80                        |                        |                           |
| 16               | Proc.                     | 7 30 56,06             | - 52,48                        | 16 5,5                 | - 52,67                   |
|                  | Adelb.                    | 4 26 40,07             | - 52,82                        |                        |                           |
|                  | Sirio.                    | 6 38 14,27             | - 52,53                        |                        |                           |
| 17               | Adelb.                    | 4 26 39,90             | - 52,66                        | 17 8,0                 | - 52,78                   |
|                  | Sirio.                    | 6 38 14,63             | - 52,91                        |                        |                           |
| 20               | Proc.                     | 7 30 56,01             | - 52,48                        | 20 12,1                | - 53,12                   |
|                  | Regolo.                   | 9 59 51,57             | - 52,94                        |                        |                           |
|                  | Regolo.                   | 9 59 51,58             | - 52,99                        |                        |                           |
| 22               | Spica.                    | 13 16 49,02            | - 53,24                        | 22 13,3                | - 53,27                   |
|                  | Spica.                    | 13 16 49,06            | - 53,27                        |                        |                           |
| 24               | Spica.                    | 13 16 49,45            | - 53,66                        | 24 13,3                | - 53,66                   |
| 25               | Spica.                    | 13 16 49,47            | - 53,67                        | 25 13,3                | - 53,67                   |
| Maggio<br>1      | Spica.                    | 13 16 49,03            | - 53,22                        | 1 21,2                 | - 53,26                   |
|                  | Altair.                   | 19 43 4,13             | - 53,20                        |                        |                           |
| 2                | Sirio.                    | 6 38 14,87             | - 53,36                        | 2 16,5                 | - 53,46                   |
|                  | Spica.                    | 13 16 49,45            | - 53,64                        |                        |                           |
| 3                | Altair.                   | 19 43 4,24             | - 53,28                        | 3 16,5                 | - 53,50                   |
|                  | Spica.                    | 13 16 49,33            | - 53,52                        |                        |                           |
|                  | Altair.                   | 19 43 4,48             | - 53,49                        |                        |                           |
| 4                | Spica.                    | 13 16 49,25            | - 53,44                        | 4 16,5                 | - 53,43                   |
| 5                | Altair.                   | 19 43 4,44             | - 53,42                        | 5 19,7                 | - 53,03                   |
|                  | Altair.                   | 19 43 4,08             | - 53,03                        |                        |                           |
| 6                | Spica.                    | 13 16 48,96            | - 53,15                        | 6 19,7                 | - 52,92                   |
|                  | Altair.                   | 19 43 4,00             | - 52,92                        |                        |                           |
| 7                | Altair.                   | 19 43 3,70             | - 52,59                        | 7 19,7                 | - 52,59                   |

| Giorni.<br>1823. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto.                | Corre-<br>zione<br>dell' orol. | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz. |
|------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Maggio           | 8 Spica.                  | 13 <sup>h</sup> 16 <sup>l</sup> 48,47 | - 52,66                        | 15 <sup>s</sup> 8,7    | - 49,61                   |
|                  | 15 Proc.                  | 7 30 52,76                            | - 49,58                        |                        |                           |
|                  | Regolo.                   | 9 59 47,93                            | - 49,64                        |                        |                           |
|                  | 16 Proc.                  | 7 30 52,60                            | - 49,45                        | 16 8,7                 | - 49,38                   |
|                  | Regolo.                   | 9 59 47,59                            | - 49,31                        |                        |                           |
|                  | 17 Proc.                  | 7 30 52,09                            | - 48,93                        | 17 10,2                | - 48,80                   |
| Regolo.          | 9 59 47,31                | - 49,04                               |                                |                        |                           |
| Spica.           | 13 16 44,26               | - 48,46                               |                                |                        |                           |
| 18 Proc.         | 7 30 52,03                | - 48,88                               | 18 10,2                        | - 48,55                |                           |
| Regolo.          | 9 59 46,72                | - 48,47                               |                                |                        |                           |
| 19               | Spica.                    | 13 16 44,09                           | - 48,29                        | 19 11,6                | - 47,81                   |
|                  | Regolo.                   | 9 49 46,21                            | - 47,97                        |                        |                           |
|                  | Spica.                    | 13 16 43,44                           | - 47,64                        |                        |                           |
|                  | 20 Regolo.                | 9 59 45,59                            | - 47,36                        |                        |                           |
| 20 Spica.        | 13 16 43,00               | - 47,20                               | 20 13,3                        | - 47,20                |                           |
| 21 Spica.        | 13 16 42,24               | - 46,44                               | 21 13,3                        | - 46,44                |                           |
| 22 Antar.        | 16 19 24,02               | - 45,88                               | 22 16,3                        | - 45,88                |                           |
| 23 Antar.        | 16 19 23,39               | - 45,24                               | 23 16,3                        | - 45,24                |                           |
| 24 Antar.        | 16 19 22,74               | - 44,57                               | 24 16,3                        | - 44,57                |                           |
| Giugno           | 13 Proc.                  | 7 30 44,16                            | - 41,11                        | 13 8,7                 | - 41,17                   |
|                  | Regolo.                   | 9 59 39,22                            | - 41,23                        |                        |                           |
|                  | 15 Spica.                 | 13 16 36,63                           | - 40,97                        | 15 13,3                | - 40,97                   |
|                  | 17 Spica.                 | 13 16 36,11                           | - 40,46                        | 17 13,3                | - 40,46                   |
|                  | 18 Spica.                 | 13 16 36,10                           | - 40,45                        | 18 14,8                | - 40,27                   |
|                  | Antar.                    | 16 19 18,50                           | - 40,09                        |                        |                           |
| 22 Antar.        | 16 19 17,89               | - 39,46                               | 22 16,3                        | - 39,46                |                           |
| 24 Antar.        | 16 19 17,62               | - 39,18                               | 24 16,3                        | - 39,18                |                           |
| 29 Spica.        | 13 16 35,48               | - 39,92                               | 29 20,7                        | - 40,10                |                           |
| Aldeb.           | 4 26 28,19                | - 40,28                               |                                |                        |                           |
| 30 Spica.        | 13 16 35,54               | - 39,99                               |                                |                        |                           |

| Giorni.<br>1823. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto.   | Corre-<br>zione<br>dell' orol. | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz. |         |
|------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|---------|
| 30<br>Giulio     | Arturo.                   | 14 <sup>h</sup> 8' 18,31 | - 39,95                        | 1 <sup>s</sup> 15,2    | - 39,62                   |         |
|                  | Antar.                    | 16 19 18,11              | - 39,66                        |                        |                           |         |
|                  | Regolo.                   | 9 59 37,54               | - 39,67                        |                        |                           |         |
|                  | Spica.                    | 13 16 35,15              | - 39,61                        |                        |                           |         |
|                  | Arturo.                   | 14 8 18,05               | - 39,70                        |                        |                           |         |
| 3                | Antar.                    | 16 19 18,00              | - 39,55                        |                        |                           |         |
|                  | Spica.                    | 13 16 34,79              | - 39,27                        |                        |                           |         |
| 4                | Arturo.                   | 14 8 17,57               | - 39,24                        |                        |                           |         |
|                  | Spica.                    | 13 16 34,79              | - 39,28                        |                        |                           |         |
|                  | Arturo.                   | 14 18 17,64              | - 39,32                        |                        |                           |         |
| 5                | Spica.                    | 13 16 34,78              | - 39,28                        |                        |                           |         |
| 6                | Spica.                    | 13 16 34,48              | - 39,99                        |                        |                           |         |
| 10               | Spica.                    | 13 16 33,01              | - 37,56                        |                        |                           |         |
| 11               | Spica.                    | 13 16 32,55              | - 37,11                        | 11 13,3                | - 37,11                   |         |
| 12               | Arturo.                   | 14 8 14,73               | - 36,51                        | 12 14,1                | - 36,51                   |         |
| 13               | Antar.                    | 16 19 14,34              | - 35,92                        | 13 16,3                | - 35,92                   |         |
| 17               | Antar.                    | 16 19 12,46              | - 34,06                        | 17 16,3                | - 34,06                   |         |
| 18               | Antar.                    | 16 19 11,64              | - 33,25                        | 18 16,3                | - 33,23                   |         |
| 21               | Altair.                   | 19 42 44,27              | - 31,58                        | 21 19,7                | - 31,58                   |         |
| 23               | Altair.                   | 19 42 43,56              | - 30,86                        | 23 19,7                | - 30,86                   |         |
| 24               | Altair.                   | 19 42 42,80              | - 30,09                        | 24 19,7                | - 30,09                   |         |
| 28               | Spica.                    | 13 16 24,62              | - 29,35                        | 28 20,8                | - 29,26                   |         |
|                  | Aldeb.                    | 4 26 17,89               | - 29,17                        |                        |                           |         |
| 29               | Spica.                    | 13 16 24,58              | - 29,32                        | 29 20,8                | - 29,24                   |         |
|                  | Aldeb.                    | 4 26 17,88               | - 29,15                        |                        |                           |         |
| Agosto           | 2                         | Sirio.                   | 6 37 50,55                     | - 28,64                | 2 6,6                     | - 28,64 |
|                  | 3                         | Aldeb.                   | 4 26 15,70                     | - 26,83                |                           |         |
|                  | 14                        | Antar.                   | 16 19 1,70                     | - 23,60                | 14 16,3                   | - 23,60 |
|                  | 15                        | Antar.                   | 16 19 1,39                     | - 23,30                | 15 16,3                   | - 23,30 |
|                  | 18                        | Altair.                  | 19 42 35,55                    | - 22,81                | 18 25,2                   | - 23,07 |
|                  | Sirio.                    | 6 37 44,98               | - 23,34                        |                        |                           |         |

| Giorni.<br>1823. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto.                | Corre-<br>zione<br>dell' orol. | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz. |
|------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 19<br>Agosto     | Spica.                    | 13 <sup>h</sup> 16 <sup>i</sup> 17,62 | - 22,58                        | 19 21,2                | - 22,50                   |
|                  | Altair.                   | 19 42 34,71                           | - 21,98                        |                        |                           |
|                  | Sirio.                    | 6 37 44,60                            | - 22,94                        |                        |                           |
| 20               | Spica.                    | 13 16 17,20                           | - 22,17                        | 20 13,3                | - 22,17                   |
| 21               | Altair.                   | 19 42 34,31                           | - 21,59                        | 21 19,7                | - 21,59                   |
| 22               | Altair.                   | 19 42 34,31                           | - 21,59                        | 22 19,7                | - 21,59                   |
|                  | Sirio.                    | 6 37 44,11                            | - 22,40                        |                        |                           |
| 23               | Sirio.                    | 6 37 44,08                            | - 22,35                        | 23 7,0                 | - 22,04                   |
|                  | Proc.                     | 7 30 25,66                            | - 21,73                        |                        |                           |
| 24               | Spica.                    | 13 16 16,63                           | - 21,63                        | 24 23,8                | - 21,45                   |
| 25               | Altair.                   | 19 42 33,73                           | - 21,03                        |                        |                           |
|                  | Sirio.                    | 6 37 43,62                            | - 21,88                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 25,31                            | - 21,36                        |                        |                           |
| 25               | Spica.                    | 13 16 16,08                           | - 21,09                        |                        |                           |
|                  | Antar.                    | 16 18 58,52                           | - 20,57                        |                        |                           |
| 26               | Altair.                   | 19 42 33,32                           | - 20,63                        | 26 4,4                 | - 20,14                   |
|                  | Aldeb.                    | 4 26 10,10                            | - 20,53                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 24,75                            | - 20,78                        |                        |                           |
|                  | Spica.                    | 13 16 15,56                           | - 20,58                        |                        |                           |
| 27               | Antar.                    | 16 18 58,27                           | - 20,34                        | 27 4,4                 | - 20,14                   |
|                  | Aldeb.                    | 4 26 9,75                             | - 20,14                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 24,33                            | - 20,33                        |                        |                           |
|                  | Spica.                    | 13 16 14,89                           | - 19,92                        |                        |                           |
| 28               | Antar.                    | 16 18 57,73                           | - 19,81                        | 28 4,4                 | - 18,59                   |
|                  | Sirio.                    | 6 37 42,20                            | - 20,40                        |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 30 23,87                            | - 19,85                        |                        |                           |
| 29               | Spica.                    | 13 16 14,65                           | - 19,69                        | 29 4,4                 | - 18,59                   |
|                  | Antar.                    | 16 18 57,64                           | - 19,74                        |                        |                           |
| 30               | Aldeb.                    | 4 26 8,29                             | - 18,59                        | 30 4,4                 | - 18,59                   |
|                  | Spica.                    | 13 16 13,75                           | - 18,80                        |                        |                           |
|                  | Antar.                    | 16 18 56,53                           | - 18,66                        |                        |                           |



| Giorni.<br>1823. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto.                             | Corre-<br>zione<br>dell' orol.       | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz.            |
|------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Settembre        | 1 Sirio.                  | 6 <sup>h</sup> 37 <sup>'</sup> 40,14 <sup>''</sup> | - 0 <sup>'</sup> 17,52 <sup>''</sup> | 1 <sup>s</sup> 6,6     | - 0 <sup>'</sup> 17,52 <sup>''</sup> |
|                  | 2 Antar.                  | 16 18 55,29  | - 0 17,48                            |                        |                                      |
|                  | Altair.                   | 19 42 29,79  | - 0 17,15                            |                        |                                      |
|                  | Sirio.                    | 6 37 40,00   | - 0 17,35                            |                        |                                      |
|                  | 7 Spica.                  | 13 16 10,58  | - 0 15,69                            |                        |                                      |
|                  | 11 Antar.                 | 16 18 52,65  | - 0 14,88                            | 11 16,3                | - 0 14,88                            |
|                  | 12 Antar.                 | 16 18 52,72  | - 0 15,07                            | 12 16,3                | - 0 15,07                            |
| 13 Antar.        | 16 18 52,70               | - 0 15,08  | 13 16,3                              | - 0 15,08              |                                      |
| 14 α Capr.       | 20 8 33,25                | - 0 15,26  | 14 20,1                              | - 0 15,26              |                                      |
| 15 Sirio.        | 6 37 38,21                | - 0 15,21  | 15 6,6                               | - 0 15,21              |                                      |
| 20 Altair.       | 19 42 28,51               | - 0 16,10  |                                      |                        |                                      |
| 24 Capra.        | 5 4 0,42                  | - 0 17,77  | 24 5,1                               | - 0 17,72              |                                      |
| Rigel.           | 5 6 23,05                 | - 0 17,68  |                                      |                        |                                      |
| 25 Aldeb.        | 4 26 8,99                 | - 0 18,48  | 25 4,8                               | - 0 18,33              |                                      |
| Capra.           | 5 4 0,90                  | - 0 18,21  |                                      |                        |                                      |
| Nov.             | Rigel.                    | 5 6 23,71  | - 0 18,31                            |                        |                                      |
|                  | 26 Aldeb.                 | 4 26 9,22  | - 0 18,68                            | 26 4,4                 | - 0 18,68                            |
|                  | 27 Aldeb.                 | 4 26 9,36  | - 0 18,83                            | 27 4,4                 | - 0 18,83                            |
|                  | 9 Spica.                  | 13 16 47,58  | - 0 52,33                            |                        |                                      |
|                  | 10 Altair.                | 19 43 4,52   | - 0 52,90                            | 10 19,7                | - 0 52,90                            |
| Dicemb.          | 11 Altair.                | 19 43 5,09   | - 0 53,49                            | 11 19,7                | - 0 53,49                            |
|                  | 8 Altair.                 | 19 43 38,67  | - 1 27,30                            | 8 19,7                 | - 1 27,30                            |
|                  | Spica.                    | 13 17 24,44  | - 1 28,59                            |                        |                                      |
|                  | 9 α Pegas.                | 22 57 29,29  | - 1 28,59                            | 9 23,0                 | - 1 28,59                            |
|                  | 14 Altair.                | 19 43 47,13  | - 1 35,77                            |                        |                                      |
|                  | Aldeb.                    | 4 27 28,30   | - 1 36,23                            | 14 4,5                 | - 1 36,23                            |
| 15 Aldeb.        | 4 27 29,13                | - 1 37,05  | 15 4,5                               | - 1 37,05              |                                      |
| 16 Aldeb.        | 4 27 30,54                | - 1 38,45  | 16 4,5                               | - 1 38,45              |                                      |

| Giorni.<br>1824. | Stelle<br>osser-<br>vate. | Passaggio<br>corretto.                            | Corre-<br>zione<br>dell' orol. | Medio<br>dei<br>tempi. | Medio<br>delle<br>correz. |
|------------------|---------------------------|---|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Gennaio          | 3 Spica.                  | <sup>h</sup> 13 <sup>'</sup> 18 <sup>"</sup> 6,41 | - 2 <sup>'</sup> 9,59          |                        |                           |
|                  | 4 α Pegas.                | 22 58 10,41                                       | - 2 9,99                       | 4 <sup>h</sup> 23,0    | - 2 <sup>'</sup> 9,99     |
|                  | 5 α Pegas.                | 22 58 12,07                                       | - 2 11,66                      | 5 23,0                 | - 2 11,66                 |
|                  | 6 α Pegas.                | 22 58 13,44                                       | - 2 13,03                      | 6 23,0                 | - 2 13,03                 |
|                  | 7 α Pegas.                | 22 58 14,97                                       | - 2 14,57                      | 7 1,7                  | - 2 14,80                 |
|                  |                           | Aldeb.  | 4 28 7,13                      |                        |                           |
|                  |                           | 9 α Pegas.  | 22 58 18,47                    | - 2 18,09              | 9 23,0                    |
|                  | 10 Aldeb.                 | 4 28 12,44  | - 2 20,34                      | 10 4,5                 | - 2 20,34                 |
|                  | 11 Aldeb.                 | 4 28 14,11  | - 2 22,03                      | 11 4,5                 | - 2 22,03                 |
|                  | 12 Aldeb.                 | 4 28 15,61  | - 2 23,53                      | 12 4,5                 | - 2 23,53                 |
|                  | 13 Aldeb.                 | 4 28 17,23  | - 2 25,11                      | 13 4,5                 | - 2 25,11                 |
|                  | Antar.                    | 16 21 4,21  | - 2 25,91                      |                        |                           |
|                  | 14 Aldeb.                 | 4 28 18,95  | - 2 26,88                      | 14 5,6                 | - 2 26,92                 |
|                  | Capra.                    | 5 6 11,99   | - 2 26,76                      |                        |                           |
|                  | Rigel.                    | 5 8 33,78   | - 2 26,67                      |                        |                           |
|                  | Proc.                     | 7 32 34,97  | - 2 27,39                      |                        |                           |
|                  | Antar.                    | 16 21 6,06  | - 2 27,73                      |                        |                           |
|                  | 17 Proc.                  | 7 32 39,70  | - 2 32,34                      | 17 7,5                 | - 2 32,34                 |
|                  | 21 Spica.                 | 13 18 36,31                                       | - 2 38,90                      | 21 13,3                | - 2 38,90                 |
|                  | 22 Antar.                 | 16 21 18,66                                       | - 2 40,07                      |                        |                           |
|                  | 24 Antar.                 | 16 21 23,42                                       | - 2 44,76                      | 24 16,3                | - 2 44,76                 |
|                  | 25 Antar.                 | 16 21 25,04                                       | - 2 46,35                      | 25 16,3                | - 2 46,35                 |
|                  | 26 Antar.                 | 16 21 26,42                                       | - 2 47,70                      | 26 17,4                | - 2 47,77                 |
|                  | Vega                      | 18 33 46,04                                       | - 2 47,84                      |                        |                           |
|                  | 27 Antar.                 | 16 21 28,36                                       | - 2 49,60                      | 27 16,3                | - 2 49,60                 |

49. Applicando ai passaggi della Luna registrati nella tavola del n.° 44 la correzione dell'orologio, ossia la quantità  $A - P - c - n(P' - P)$ , si ha il tempo sidereo  $T$  in cui il lembo della Luna è passato pel filo di mezzo. Da questo istante potrebbe dedursi, con opportune riduzioni, prima il tempo in cui il lembo suddetto è passato pel vero meridiano, indi il tempo in cui vi passò il centro della Luna. Ma riesce più semplice e più spedito il calcolo se si riferiscano le posizioni osservate all'istante medesimo  $T$  dell'osservazione; avvertendo solo ch'esso non sarà più precisamente eguale nè all'ascension retta del centro della Luna che indicheremo con  $L$ , nè all'ascension retta del lembo  $= A'$ ; in fatti si ha

$$T = A + P' - P - c - n(P' - P);$$

$$A' = A + P' - P + c' - c - n(P' - P);$$

$$L = A' + \frac{\delta}{15 \cos D},$$

dove  $D$  rappresenta la declinazione della Luna, e  $\delta$  il suo semidiametro, riferiti l'una e l'altro al centro della terra. Nel calcolo del semidiametro si è preso il rapporto fra questo e la parallasse, giusta le determinazioni del sig. Burckhardt, come  $16' 21''$  a  $60'$ ; la costante della parallasse in funzione della longitudine vera  $= 57' 10'',88$ , e quindi la costante della parallasse stessa in funzione del tempo  $= 57' 0'',09$ .

50. La tavola seguente contiene nella colonna seconda la correzione dell'orologio, ossia la quantità  $A - P - c - n(P' - P)$ , nella colonna terza il tempo sidereo dell'osservazione  $= T$ , nella quarta la correzione del passaggio della Luna  $= c'$ , nella quinta l'ascensione retta del lembo  $= A'$ , nella sesta il semidiametro sul parallelo della Luna  $= \frac{\delta}{\cos D}$ , e nell'ultima l'ascensione retta del centro lunare in arco  $= 15 L$ .

| Giorni<br>1823. | Corre-<br>zione<br>dell'<br>orologio. | Tempo<br>sidero<br>dell' osser-<br>vazione. | Corre-<br>zione<br>c' | Ascens.retta<br>del lembo<br>della Luna<br>in tempo. | Semid.<br>della<br>Luna<br>sul<br>parallelo | Ascen. retta<br>del centro<br>della Luna<br>in arco. |
|-----------------|---------------------------------------|---|-----------------------|--|---|--|
| Marzo           | 18                                    | 4 42 56,62                                  | - 0,65                | 4 42 55,97   | +17 59,4                                    | 71 1 58,9  |
|                 | 20                                    | 6 53 59,69                                  | - 0,66                | 6 53 59,03   | +17 46,2                                    | 103 47 31,6  |
|                 | 21                                    | 7 56 21,71                                  | - 0,70                | 7 56 21,01   | +17 18,6                                    | 119 22 33,7  |
|                 | 22                                    | 8 55 4,19                                   | - 0,73                | 8 55 3,46  | +16 45,5                                    | 134 2 37,4   |
|                 | 24                                    | 10 42 29,61                                 | - 0,82                | 10 42 28,79  | +15 56,1                                    | 160 53 8,0   |
|                 | 25                                    | 11 33 1,28                                  | - 0,88                | 11 33 0,40   | +15 43,9                                    | 173 30 49,9  |
| Apr.            | 28                                    | 14 6 18,16                                  | - 1,02                | 14 6 17,14   | -16 1,3                                     | 211 18 15,9  |
|                 | 29                                    | 14 58 53,46                                 | - 1,06                | 14 58 52,40  | -16 15,2                                    | 224 26 50,8  |
|                 | 30                                    | 15 52 54,11                                 | - 1,09                | 15 52 53,02  | -16 27,1                                    | 237 56 48,0  |
|                 | 31                                    | 16 47 51,15                                 | - 1,37                | 16 47 49,78  | -16 35,3                                    | 251 40 53,4  |
|                 | 1                                     | 17 42 57,35                                 | - 1,37                | 17 42 55,98  | -16 31,8                                    | 265 26 27,9  |
|                 | 2                                     | 18 37 17,55                                 | - 1,37                | 18 37 16,18  | -16 22,1                                    | 279 2 50,6   |
|                 | 14                                    | 4 21 6,91                                   | - 0,94                | 4 21 5,97  | +18 3,7                                     | 65 34 33,2   |
|                 | 15                                    | 5 28 8,50                                   | - 0,91                | 5 28 7,59  | +17 57,0                                    | 82 19 50,9   |
|                 | 16                                    | 6 34 32,23                                  | - 0,93                | 6 34 31,30   | +17 46,5                                    | 98 53 36,0   |
|                 | 17                                    | 7 38 0,35                                   | - 0,98                | 7 37 59,37   | +17 26,0                                    | 114 47 16,5  |
|                 | 20                                    | 10 24 52,57                                 | - 1,11                | 10 24 51,46  | +15 53,1                                    | 156 28 45,0  |
|                 | 22                                    | 12 3 55,74                                  | - 1,26                | 12 3 54,48   | +15 34,0                                    | 181 14 11,2  |
| Maggio          | 24                                    | 13 43 18,87                                 | - 1,26                | 13 43 17,61  | +15 51,3                                    | 206 5 15,5   |
|                 | 25                                    | 14 37 18,43                                 | - 1,31                | 14 37 17,12  | -16 6,7                                     | 219 3 10,1   |
|                 | 1                                     | 20 0 31,58                                  | - 1,31                | 20 0 30,27   | -15 51,6                                    | 299 51 42,4  |
|                 | 2                                     | 20 50 1,87                                  | - 1,26                | 20 50 0,61   | -15 34,8                                    | 312 14 34,4  |
|                 | 3                                     | 21 38 2,43                                  | - 1,28                | 21 38 1,15   | -15 24,0                                    | 324 14 53,2  |
| 4               | 22 25 19,50                           | - 1,21                                      | 22 25 18,29           | -15 20,8   | 336 4 13,7                                  |  |
|                 | 5                                     | 23 12 51,73                                 | - 1,19                | 23 12 50,54  | -15 27,6                                    | 347 57 10,9  |
|                 | 7                                     | 0 53 28,02                                  | - 1,02                | 0 53 27,00   | -16 14,8                                    | 13 5 30,2  |
|                 | 15                                    | 8 18 22,79                                  | - 0,03                | 8 18 22,76   | +17 11,2                                    | 124 52 52,6  |
|                 | 16                                    | 9 15 49,79                                  | - 0,01                | 9 15 49,78   | +16 32,3                                    | 140 13 59,0  |
|                 | 17                                    | 10 9 11,29                                  | - 0,01                | 10 9 11,28   | +16 1,5                                     | 152 33 50,5  |
|                 | 18                                    | 10 59 37,81                                 | - 0,01                | 10 59 37,80  | +15 41,0                                    | 165 10 8,0   |
|                 | 19                                    | 11 48 29,64                                 | - 0,00                | 11 48 29,63  | +15 31,0                                    | 177 22 55,5  |
|                 | 20                                    | 12 36 59,61                                 | - 0,00                | 12 36 59,61  | +15 31,0                                    | 189 30 26,1  |
|                 | 21                                    | 13 26 10,29                                 | + 0,01                | 13 26 10,29  | +15 42,3                                    | 201 48 16,7  |
|                 | 22                                    | 14 16 47,08                                 | + 0,00                | 14 16 47,08  | +15 56,3                                    | 214 27 42,5  |

| Giorni<br>1823. | Corre-<br>zione<br>dell'<br>orologio. | Tempo<br>siderico<br>dell'osser-<br>vazione. | Corre-<br>zione<br>c'                              | Ascens.retta<br>del lembo<br>della Luna<br>in tempo. | Semid.<br>della<br>Luna<br>sul<br>parallelo        | Ascen. retta<br>del centro<br>della Luna<br>in arco. |             |
|-----------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------|
| Maggio<br>Giug. | 23                                    | - 45,27                                      | <sup>h</sup> 15 <sup>'</sup> 9 <sup>''</sup> 13,09 | + 0,06   | <sup>h</sup> 15 <sup>'</sup> 9 <sup>''</sup> 13,09 | +16 12,0   | 227 34 28,5 |
|                 | 24                                    | - 44,57                                      | 16 3 19,66   | + 0,01   | 16 3 19,67   | +16 24,1   | 241 6 19,2  |
|                 |                                       | - 44,57                                      | 16 5 36,09   | + 0,01   | 16 5 36,10   | -16 24,1   | 241 7 37,4  |
|                 | 13                                    | - 41,19                                      | 9 50 9,00  | - 0,01   | 9 50 8,99  | +16 24,4   | 147 48 37,8 |
|                 | 15                                    | - 41,00                                      | 11 32 51,19  | - 0,00   | 11 32 51,19  | +15 40,1   | 175 28 27,9 |
| 17              | - 40,46                               | 13 10 47,78                                  | + 0,01   | 13 10 47,78  | +15 39,8   | 197 57 36,5  |             |
| Lug.            | 18                                    | - 40,27                                      | 14 0 46,34   | + 0,00   | 14 0 46,74   | +15 51,0   | 210 27 26,1 |
|                 | 22                                    | - 39,44                                      | 17 35 8,89   | - 0,01   | 17 35 8,88   | +16 24,6   | 264 3 37,8  |
|                 | 24                                    | - 39,17                                      | 19 24 25,04  | - 0,01   | 19 24 25,03  | -15 57,4   | 290 50 28,0 |
|                 | 29                                    | - 40,10                                      | 23 21 40,90  | - 0,11   | 23 21 40,79  | -14 57,7   | 350 10 14,2 |
|                 | 1                                     | - 39,70                                      | 0 58 12,96   | - 0,15   | 0 58 12,81   | -15 57,4   | 14 17 14,8  |
|                 | 11                                    | - 37,17                                      | 10 20 20,32  | - 0,11   | 10 20 20,21  | +16 21,5   | 155 21 24,7 |
|                 | 12                                    | - 36,53                                      | 11 13 0,01   | - 0,09   | 11 12 59,92  | +15 59,2   | 168 30 58,0 |
|                 | 13                                    | - 36,00                                      | 12 3 41,67   | - 0,06   | 12 3 41,61   | +15 48,7   | 181 11 52,9 |
|                 | 17                                    | - 34,00                                      | 15 28 21,44  | - 0,01   | 15 28 21,43  | +16 18,0   | 232 21 39,4 |
|                 | 18                                    | - 33,23                                      | 16 22 32,27  | - 0,01   | 16 22 32,26  | +16 26,0   | 245 54 29,9 |
|                 | 21                                    | - 31,59                                      | 19 5 12,51   | - 0,00   | 19 5 12,51   | +16 3,9  | 286 34 11,6 |
|                 | 23                                    | - 30,83                                      | 20 48 0,80   | - 0,02   | 20 48 0,78   | -15 26,1   | 311 44 45,6 |
| Agosto          | 28                                    | - 29,26                                      | 0 41 3,37  | - 0,13   | 0 41 3,24  | -15 35,8   | 10 0 12,8   |
|                 | 29                                    | - 29,24                                      | 1 31 45,26   | - 0,15   | 1 31 45,11   | -16 9,3  | 22 40 7,3   |
|                 | 2                                     | - 28,64                                      | 5 38 4,10  | - 0,13   | 5 38 3,97  | -18 19,4   | 84 12 40,1  |
|                 | 14                                    | - 23,60                                      | 16 3 31,41   | + 0,03   | 16 3 31,44   | +16 29,2   | 241 9 20,8  |
|                 | 15                                    | - 23,30                                      | 16 58 28,80  | + 0,03   | 16 58 28,83  | +16 30,9   | 254 53 43,4 |
|                 | 18                                    | - 23,09                                      | 19 39 9,41   | + 0,02   | 19 39 9,43   | +15 53,2   | 295 3 14,6  |
|                 | 19                                    | - 22,52                                      | 20 29 17,05  | + 0,01   | 20 29 17,05  | +15 34,4   | 307 34 50,1 |
|                 | 20                                    | - 22,24                                      | 21 17 31,99  | + 0,00   | 21 17 31,99  | +15 18,4   | 319 38 18,3 |
|                 | 21                                    | - 21,61                                      | 22 4 22,63   | - 0,01   | 22 4 22,62   | +15 7,9  | 331 20 47,2 |
|                 |                                       | - 21,61                                      | 22 6 27,60   | - 0,01   | 22 6 27,59   | -15 7,9  | 331 21 46,0 |
|                 | 22                                    | - 21,59                                      | 22 52 34,52  | - 0,04   | 22 52 34,48  | -15 5,3  | 342 53 31,9 |
|                 | 23                                    | - 21,94                                      | 23 38 52,73  | - 0,05   | 23 38 52,68  | -15 11,8   | 354 27 58,4 |
|                 | 24                                    | - 21,45                                      | 0 26 21,82   | - 0,08   | 0 26 21,74   | -15 29,1   | 6 19 57,0   |
|                 | 25                                    | - 20,69                                      | 1 16 5,32  | - 0,09   | 1 16 5,23  | -15 55,3   | 18 45 23,2  |
|                 | 26                                    | - 20,17                                      | 2 9 3,60   | - 0,11   | 2 9 3,49   | -16 29,0   | 31 59 23,4  |
|                 | 29                                    | - 18,67                                      | 5 11 52,84   | - 0,09   | 5 11 52,75   | -17 58,6   | 77 40 12,6  |

| Giorni<br>1823.    | Corre-<br>zione<br>dell'<br>orologio. | Tempo<br>siderico<br>dell'osser-<br>vazione. | Corre-<br>zione<br>c' | Ascens.retta<br>del lembo<br>della Luna<br>in tempo. | Semid.<br>della<br>Luna<br>sul<br>parallelo | Ascen. retta<br>del centro<br>della Luna<br>in arco. |
|--------------------|---------------------------------------|--|-----------------------|--|---|--|
| Settembre          | 1                                     | 0 17,49                                      | 8 26' 24,72           | - 0,04   | 8 26' 24,68                                 | 126° 18' 49,4  |
|                    | 11                                    | -0 14,88                                     | 16 37 6,73            | + 0,13   | 16 37 6,86                                  | 249 33 19,5  |
|                    | 12                                    | -0 15,07                                     | 17 32 31,63           | + 0,13   | 17 32 31,76                                 | 263 24 27,5  |
|                    | 13                                    | -0 15,08                                     | 18 26 56,42           | + 0,13   | 18 26 56,55                                 | 277 0 27,1   |
|                    | 14                                    | -0 15,26                                     | 19 19 42,13           | + 0,13   | 19 19 42,26                                 | 290 11 35,4  |
|                    | 15                                    | -0 15,21                                     | 20 10 29,35           | + 0,11   | 20 10 29,46                                 | 302 53 4,1   |
| Novem.<br>Dicembre | 16                                    | -0 15,21                                     | 20 59 23,91           | + 0,10   | 20 59 24,01                                 | 315 16 25,3  |
|                    | 24                                    | -0 17,70                                     | 3 48 46,84            | - 0,08   | 3 48 46,76                                  | 56 54 16,4   |
|                    | 25                                    | -0 18,33                                     | 4 52 3,53             | - 0,08   | 4 52 3,45                                   | 72 43 5,6  |
|                    | 26                                    | -0 18,67                                     | 5 56 52,86            | - 0,08   | 5 56 52,78                                  | 88 55 20,8   |
|                    | 27                                    | -0 18,81                                     | 7 1 9,70              | - 0,08   | 7 1 9,62                                    | 104 59 45,3  |
|                    | 10                                    | -0 52,95                                     | 21 6 45,39            | + 0,10   | 21 6 45,49                                  | 316 56 39,9  |
| 1824               | 11                                    | -0 53,54                                     | 21 53 10,89           | - 0,05   | 21 53 10,84                                 | 328 32 49,6  |
|                    | 8                                     | -1 27,21                                     | 21 34 29,99           | - 0,04   | 21 34 29,95                                 | 323 52 53,4  |
|                    | 9                                     | -1 28,56                                     | 22 19 48,97           | + 0,04   | 22 19 49,01                                 | 335 12 12,7  |
|                    | 14                                    | -1 36,23                                     | 2 26 12,54            | + 0,04   | 2 26 12,58                                  | 36 50 5,5  |
|                    | 15                                    | -1 37,00                                     | 5 27 20,71            | + 0,04   | 5 27 20,75                                  | 52 7 49,8  |
|                    | 16                                    | -1 38,43                                     | 4 33 16,14            | + 0,05   | 4 33 16,19                                  | 68 37 11,6   |
| Gennaio            | 4                                     | -2 9,96                                      | 21 18 3,69            | + 0,04   | 21 18 3,73                                  | 319 46 0,5   |
|                    | 5                                     | -2 11,60                                     | 22 3 33,09            | + 0,04   | 22 3 33,13                                  | 331 8 10,6   |
|                    | 6                                     | -2 13,03                                     | 22 48 11,31           | + 0,04   | 22 48 11,35                                 | 342 17 42,2  |
|                    | 7                                     | -2 14,67                                     | 23 32 57,52           | + 0,04   | 23 32 57,56                                 | 353 29 22,5  |
| 9                  | -2 17,95                              | 1 7 22,78                                    | + 0,04                | 1 7 22,82  | 17 6 28,4                                   |  |
|                    | 10                                    | -2 20,17                                     | 1 59 25,59            | + 0,05   | 1 59 25,64                                  | 30 7 46,2  |
|                    | 11                                    | -2 21,93                                     | 2 56 9,76             | + 0,05   | 2 56 9,81                                   | 44 19 31,9   |
|                    | 12                                    | -2 23,50                                     | 3 58 0,43             | + 0,05   | 3 58 0,48                                   | 59 47 51,4   |
|                    | 13                                    | -2 25,14                                     | 5 4 17,27             | + 0,05   | 5 4 17,32                                   | 76 22 30,6   |
|                    | 17                                    | -2 32,20                                     | 9 29 50,93            | + 0,04   | 9 29 50,97                                  | 142 10 42,3  |
|                    | 21                                    | -2 38,90                                     | 13 7 26,64            | + 0,04   | 13 7 26,68                                  | 196 35 32,6  |
|                    | 24                                    | -2 44,72                                     | 16 44 51,69           | + 0,03   | 16 44 51,74                                 | 237 3 0,9  |
|                    | 25                                    | -2 46,37                                     | 17 40 13,27           | + 0,03   | 17 40 13,31                                 | 250 56 23,3  |
|                    | 26                                    | -2 47,80                                     | 15 49 18,11           | + 0,03   | 15 49 18,15                                 | 264 46 54,8  |

51. Ottenute le ascensioni rette del centro della Luna, resta a farsene il paragone con quelle delle tavole, onde ottenere la media correzione dell'epoca in esse adoperata. Ora è facile il vedere che nel valor finale dell'epoca corretta che risulta dal complesso di tutte le osservazioni la scelta delle tavole non ha quasi alcuna influenza, bastando che gli elementi su cui esse si fondano sieno già prossimi al vero dentro un certo limite. In questo confronto ho quindi potuto far uso delle formole empiriche della longitudine della Luna sviluppate in funzione del tempo (\*), e valermi dei luoghi lunari che in queste nostre Effemeridi si danno già calcolati per mezzodì e per mezzanotte vera di ciascun giorno. In questo modo, oltre un notabil risparmio di lavoro, ottenni una maggior sicurezza nelle operazioni, giacchè i luoghi suddetti essendo calcolati con metodi uniformi, e che portano seco una continua verificaione, possono ritenersi come esenti dagli errori accidentali che è difficile l'evitare, calcolando sulle tavole isolatamente ciascuna posizione. Oltre di ciò io aveva il vantaggio di tener sotto gli occhi le operazioni originali, e di poterle verificare ogni qual volta mi sorgeva qualche dubbio sulla loro precisione. Dalle stesse Effemeridi ho desunto la riduzione del tempo sidereo in tempo vero contato dall'Osservatorio di Milano, e l'obliquità apparente dell'eclittica di cui si è fatto uso nella ricerca delle ascensioni rette; il rimanente del calcolo è stato eseguito coi noti metodi d'interpolazione.

---

(\*) Veggansi gli avvertimenti premessi ai volumi delle Effemeridi di Milano per l'anno 1812 e pel 1821.

| Giorni<br>1823. | Tempo<br>vero<br>dell'osser-<br>vazione. | Longitudine<br>della<br>Luna. | Latitu-<br>dine<br>della<br>Luna. | Paral-<br>lasse<br>equato-<br>riale. | Ascensione<br>retta<br>calcolata<br>della Luna. | Corre-<br>zione<br>delle<br>tavole. |      |
|-----------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|------|
| Marzo           | 18                                       | 4 52 53,4                     | 2 13 1 56                         | +4 3 57                              | 59 7  | 71 1 54                             | + 5  |
|                 | 20                                       | 6 56 20,6                     | 3 12 30 1                         | +2 0 9                               | 59 10   | 103 47 36                           | - 5  |
|                 | 21                                       | 7 54 55,5                     | 3 27 9 57                         | +0 44 24                             | 59 6  | 119 22 43                           | - 9  |
|                 | 22                                       | 8 49 51,5                     | 4 11 44 24                        | -0 33 39                             | 58 54   | 134 2 35                            | + 2  |
|                 | 24                                       | 10 29 45,9                    | 5 10 29 34                        | -2 56 4                              | 58 15   | 160 52 58                           | + 10 |
| 25              | 11 16 32,6                               | 5 24 35 50                    | -3 51 26                          | 57 43                                | 173 30 42                                       | * 7                                 |      |
| Apr.            | 28                                       | 13 38 34,6                    | 7 5 22 27                         | -5 3 33                              | 55 53   | 211 18 6                            | + 10 |
|                 | 29                                       | 14 27 24,7                    | 7 18 22 37                        | -4 54 53                             | 55 17   | 224 26 41                           | + 9  |
|                 | 30                                       | 15 17 39,7                    | 8 1 6 20                          | -4 31 35                             | 54 48   | 237 56 37                           | + 11 |
|                 | 31                                       | 16 8 51,1                     | 8 13 36 9                         | -3 55 36                             | 54 26   | 251 40 53                           | + 0  |
|                 | 1  | 17 0 11,3                     | 8 25 55 47                        | -3 8 59                              | 54 15   | 265 27 21                           | + 6  |
| 2               | 17 50 45,4                               | 9 8 9 57                      | -2 13 59                          | 54 14                                | 279 2 34  | + 17                                |      |
|                 | 14                                       | 2 52 57,1                     | 2 8 4 16                          | +4 7 3                               | 59 42   | 65 34 32                            | + 1  |
|                 | 15                                       | 3 56 7,7                      | 2 23 7 56                         | +3 13 35                             | 59 38   | 82 19 59                            | - 8  |
|                 | 16                                       | 4 58 40,3                     | 3 8 4 6                           | +2 7 10                              | 59 26   | 98 55 38                            | - 2  |
|                 | 17                                       | 5 58 17,2                     | 3 22 48 33                        | +0 53 0                              | 59 8  | 114 47 17                           | 0    |
|                 | 20                                       | 8 33 37,3                     | 5 5 41 30                         | -2 44 6                              | 57 52   | 156 28 49                           | - 4  |
|                 | 22                                       | 10 4 58,6                     | 6 3 14 59                         | -4 22 18                             | 56 53   | 181 14 13                           | - 2  |
| Maggio          | 24                                       | 11 36 38,2                    | 7 0 0 34                          | -4 59 49                             | 55 53   | 206 5 12                            | + 3  |
|                 | 25                                       | 12 26 44,6                    | 7 13 5 20                         | -4 54 28                             | 55 23   | 219 3 3                             | + 7  |
|                 | 1  | 17 26 27,2                    | 9 27 42 29                        | -0 18 40                             | 54 21   | 299 51 35                           | + 7  |
|                 | 2  | 18 12 1,0                     | 10 10 0 25                        | +0 46 29                             | 54 43   | 312 14 23                           | + 11 |
|                 | 3  | 18 56 4,6                     | 10 22 29 57                       | +1 50 24                             | 55 13   | 324 14 43                           | + 11 |
| 4               | 19 39 24,4                               | 11 5 17 14                    | +2 50 18                          | 55 55                                | 336 3 55  | + 19                                |      |
|                 | 5  | 20 22 58,6                    | 11 18 28 13                       | +3 42 59                             | 56 43   | 347 56 50                           | + 20 |
|                 | 7  | 21 55 36,5                    | 0 16 16 30                        | +4 52 25                             | 58 32   | 13 5 7                              | + 23 |
|                 | 15                                       | 4 52 1,0                      | 4 2 30 2                          | -0 13 52                             | 59 31   | 124 52 46                           | + 7  |
|                 | 16                                       | 5 45 22,2                     | 4 17 15 5                         | -1 30 25                             | 58 50   | 139 13 58                           | + 1  |
|                 | 17                                       | 6 34 38,3                     | 5 1 29 45                         | -2 39 27                             | 58 10   | 152 33 46                           | + 5  |
|                 | 18                                       | 7 20 59,0                     | 5 15 24 49                        | -3 37 20                             | 57 30   | 165 10 15                           | - 7  |
|                 | 19                                       | 8 5 44,7                      | 5 29 2 35                         | -4 21 32                             | 56 50   | 177 23 5                            | - 9  |
|                 | 20                                       | 8 50 8,2                      | 6 12 25 20                        | -4 50 30                             | 56 14   | 189 30 37                           | - 11 |
|                 | 21                                       | 9 35 11,7                     | 6 25 34 57                        | -5 3 30                              | 55 46   | 201 48 20                           | - 3  |
|                 | 22                                       | 10 21 40,5                    | 7 8 32 59                         | -5 0 35                              | 55 16   | 214 27 33                           | + 9  |



| Giorni<br>1823. | Tempo<br>vero<br>dell'osser-<br>vazione. | Longitudine<br>della<br>Luna. | Latitu-<br>dine<br>della<br>Luna. | Paral-<br>lasse<br>equato-<br>riale. | Ascensione<br>retta<br>calcolata<br>della Luna. | Corre-<br>zione<br>delle<br>tavole. |
|-----------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Maggio<br>Giù.  | 23 11 9 57,6                             | 7 21 20 28                    | -4 42 53                          | 54 52                                | 227 34 29                                       | " 0                                 |
|                 | 24 11 59 54,4                            | 8 3 58 8                      | -4 10 47                          | 54 31                                | 241 6 18  | + 1                                 |
|                 | 24 12 2 10,6                             | 8 3 59 16                     | -4 10 44                          | 54 31                                | 241 7 32  | + 5                                 |
|                 | 13 4 26 3,3                              | 4 26 25 27                    | -2 27 37                          | 59 13                                | 147 48 44                                       | - 6                                 |
|                 | 15 6 0 11,0                              | 5 24 46 0                     | -4 20 40                          | 57 28                                | 173 28 26                                       | + 1                                 |
| 17 7 29 33,3    | 6 21 35 10                               | -5 10 17                      | 55 58                             | 197 57 42                            | - 5   |                                     |
| Lug.            | 18 8 15 14,6                             | 7 4 33 31                     | -5 10 29                          | 55 21                                | 210 27 27                                       | - 1                                 |
|                 | 22 11 32 24,9                            | 8 24 40 3                     | -2 52 3                           | 54 2                                 | 264 3 41  | - 3                                 |
|                 | 24 13 13 4,9                             | 9 19 8 7                      | -0 47 31                          | 53 57                                | 290 50 25                                       | + 3                                 |
|                 | 29 16 48 58,3                            | 11 21 6 32                    | +4 13 36                          | 55 42                                | 350 10 9  | + 5                                 |
|                 | 1 18 16 58,3                             | 0 17 41 31                    | +5 11 19                          | 57 20                                | 14 17 14  | + 1                                 |
| 11 3 0 34,7     | 5 4 40 26                                | -3 11 0                       | 59 36                             | 155 21 46                            | - 21  |                                     |
|                 | 12 3 49 1,4                              | 5 19 16 30                    | -4 8 47                           | 58 40                                | 168 31 5  | - 7                                 |
|                 | 13 4 35 30,9                             | 6 3 23 32                     | -4 49 21                          | 57 43                                | 181 11 9  | + 4                                 |
|                 | 17 7 43 26,9                             | 7 25 53 45                    | -4 40 18                          | 54 44                                | 232 21 33                                       | + 6                                 |
|                 | 18 8 34 27,7                             | 8 8 22 1                      | -4 1 27                           | 54 21                                | 245 54 49                                       | - 19                                |
|                 | 21 11 3 41,2                             | 9 15 7 47                     | -1 9 42                           | 53 58                                | 286 33 57                                       | + 14                                |
| 23 12 38 15,9   | 10 9 36 8                                | +1 5 18                       | 54 13                             | 311 44 40                            | + 5   |                                     |
| Agosto          | 28 16 10 58,7                            | 0 13 4 18                     | +5 7 40                           | 56 23                                | 10 0 10   | + 3                                 |
|                 | 29 16 57 37,7                            | 0 26 34 37                    | +5 17 15                          | 57 12                                | 22 40 12  | - 4                                 |
|                 | 12 20 47 44,3                            | 2 24 48 21                    | +2 52 48                          | 60 19                                | 84 12 52  | - 12                                |
|                 | 14 6 29 39,4                             | 8 4 1 34                      | -4 14 11                          | 54 47                                | 241 9 18  | + 3                                 |
|                 | 15 7 20 43,3                             | 8 16 27 22                    | -3 27 57                          | 54 22                                | 254 53 44                                       | - 1                                 |
| 18 9 49 47,7    | 9 23 8 22                                | -0 24 54                      | 54 6                              | 295 3 17                             | - 2   |                                     |
|                 | 19 10 36 5,0                             | 10 5 23 38                    | +0 42 20                          | 54 16                                | 307 34 42                                       | + 8                                 |
|                 | 20 11 20 30,5                            | 10 17 45 24                   | +1 48 2                           | 54 33                                | 319 38 14                                       | + 4                                 |
|                 | 21 12 3 32,1                             | 11 0 16 9                     | +2 49 13                          | 54 53                                | 331 20 41                                       | + 6                                 |
|                 | 21 12 5 36,9                             | 11 0 17 13                    | +2 49 18                          | 54 53                                | 331 21 40                                       | + 6                                 |
|                 | 22 12 47 55,5                            | 11 12 59 1                    | +3 42 54                          | 55 17                                | 342 53 34                                       | - 2                                 |
| 23 13 30 25,8   | 11 25 53 25                              | +4 26 1                       | 55 44                             | 354 28 5                             | - 6   |                                     |
|                 | 24 14 14 7,3                             | 0 9 1 50                      | +4 55 57                          | 56 15                                | 6 20 1  | - 4                                 |
|                 | 25 15 0 3,4                              | 0 22 25 31                    | +5 10 28                          | 56 48                                | 18 45 19  | + 4                                 |
|                 | 26 15 49 14,1                            | 1 6 5 50                      | +5 7 46                           | 57 24                                | 31 59 36  | - 13                                |
|                 | 29 18 40 36,2                            | 2 18 56 13                    | +3 12 57                          | 59 11                                | 77 40 13  | 0                                   |

| Giorni<br>1823. | Tempo<br>vero<br>dell'osser-<br>vazione. | Longitudine<br>della<br>Luna.                      | Latitu-<br>dine<br>della<br>Luna.                             | Paral-<br>lasse<br>equato-<br>riale.            | Ascensione<br>retta<br>calcolata<br>della Luna. | Corre-<br>zione<br>delle<br>tavole. |      |
|-----------------|--|--|---|---|---|-------------------------------------|------|
| Settembre       | 1  | <sup>h</sup> 21 <sup>j</sup> 43 <sup>''</sup> 48,7 | <sup>s</sup> 4 <sup>o</sup> 4 <sup>'</sup> 8 <sup>''</sup> 22 | <sup>o</sup> 0 <sup>'</sup> 37 <sup>''</sup> 48 | 60 <sup>'</sup> 19                              | 126 <sup>o</sup> 18 <sup>'</sup> 49 | 0    |
|                 | 11                                       | 5 20 51,5  | 8 11 38 6   | -3 37 32  | 54 52   | 249 33 34                           | - 14 |
|                 | 12                                       | 6 12 33,0  | 8 24 4 38   | -2 45 15  | 54 27   | 265 24 38                           | - 10 |
|                 | 13                                       | 7 3 14,5   | 9 6 21 0  | -1 46 0   | 54 14   | 277 0 31                            | - 4  |
|                 | 14                                       | 7 52 17,3  | 9 18 32 48  | -0 42 19  | 54 11   | 290 11 40                           | - 4  |
| 15              | 8 39 22,1                                | 10 0 45 29   | +0 25 16  | 54 17   | 302 53 6  | - 2                                 |      |
| Novem. Dicembre | 16                                       | 9 24 34,6  | 10 13 4 4   | +1 28 9   | 54 32   | 315 16 21                           | + 4  |
|                 | 24                                       | 15 44 17,8   | 2 0 3 10  | +4 9 52   | 58 18   | 56 54 10                            | + 6  |
|                 | 25                                       | 16 43 48,5   | 2 14 27 56  | +3 18 53  | 58 41   | 72 43 0                             | + 6  |
|                 | 26                                       | 17 44 52,5   | 2 29 1 31   | +2 14 31  | 59 1  | 88 55 9                             | + 12 |
|                 | 27                                       | 18 45 24,0   | 3 13 41 57  | +1 0 48   | 59 16   | 104 59 40                           | + 5  |
|                 | 10                                       | 6 6 26,8   | 10 15 6 47  | +2 6 19   | 54 22   | 316 56 36                           | + 4  |
|                 | 11                                       | 6 48 42,3  | 10 27 24 20   | +3 2 51   | 54 43   | 328 32 48                           | + 1  |
|                 | 8  | 4 36 5,7   | 10 22 28 29   | +2 53 24  | 54 14   | 325 52 32                           | + 2  |
|                 | 9  | 5 16 55,5  | 11 4 43 21  | +3 45 2   | 54 34   | 335 12 6                            | + 7  |
|                 | 14                                       | 9 0 33,2   | 1 10 52 16  | +4 51 27  | 58 32   | 36 50 6                             | 0    |
| 15              | 9 57 5,5                                 | 1 25 33 37   | +4 12 11  | 59 29   | 52 7 50   | 0                                   |      |
| 16              | 10 58 23,9                               | 2 10 43 12   | +3 14 15  | 60 13   | 68 37 8   | + 4                                 |      |
| 1824<br>Gennaio | 4  | 2 20 31,8  | 10 18 9 5   | +2 37 10  | 53 57   | 319 46 4                            | - 4  |
|                 | 5  | 3 1 29,7   | 11 0 18 57  | +3 31 57  | 54 8  | 331 8 14                            | - 4  |
|                 | 6  | 3 41 36,8  | 11 12 34 31   | +4 17 30  | 54 29   | 342 17 46                           | - 3  |
|                 | 7  | 4 21 52,5  | 11 25 0 29  | +4 51 40  | 54 56   | 353 29 23                           | 0    |
|                 | 9  | 5 47 17,7  | 0 20 44 4   | +5 17 59  | 56 20   | 17 6 23                             | + 5  |
| 10              | 6 34 50,5                                | 1 4 12 11  | +5 6 35   | 57 14   | 30 7 55   | - 9                                 |      |
| 11              | 7 27 4,4                                 | 1 18 10 24   | +4 37 1   | 58 15   | 44 19 37  | - 5                                 |      |
| 12              | 8 24 24,5                                | 2 2 41 8   | +3 49 0   | 59 16   | 59 48 6   | - 14                                |      |
| 13              | 9 26 10,8                                | 2 17 43 36   | +2 43 50  | 60 11   | 76 22 49  | - 18                                |      |
| 17              | 13 33 48,8                               | 4 20 41 44   | -2 48 53  | 61 9  | 142 10 48                                       | - 6                                 |      |
| 21              | 16 53 49,6                               | 6 20 11 14   | -5 17 14  | 57 44   | 196 35 41                                       | - 9                                 |      |
| 24              | 19 22 38,6                               | 8 0 8 47   | -3 57 43  | 55 22   | 237 3 2   | - 1                                 |      |
| 25              | 20 13 52,6                               | 8 12 49 17   | -3 5 50   | 54 49   | 250 56 24                                       | - 1                                 |      |
| 26              | 21 4 55,7                                | 8 25 17 10   | -2 5 55   | 54 24   | 264 46 50                                       | + 5                                 |      |

52. La somma delle correzioni positive delle tavole è di  $341''$ , quella delle correzioni negative di  $275''$ , e quindi il medio di tutte, ossia la correzione dell'epoca adoperata nelle Effemeridi pel 1824, è di  $+ 0'',66$ . Nel calcolo delle nostre Effemeridi dopo l'anno 1813 si era adottata la formula del sig. Laplace che abbiamo riferita al n.º 12, e giusta la quale la longitudine media della Luna pel dì 1.º genajo dell'anno 1824 a mezzanotte media a Parigi risulta di  $9^{\circ} 3^{\circ} 20' 33'',17$ ; sarà dunque l'epoca dedotta dalle osservazioni ed affetta dall'equazione secolare di  $9^{\circ} 3^{\circ} 20' 33'',17 + 0'',66 = 9^{\circ} 3^{\circ} 20' 33'',83$ .

53. L'epoca trovata si appoggia alle recenti determinazioni delle ascensioni rette delle stelle date dal sig. Bessel, le quali differiscono alquanto, siccome è noto, da quelle che si deducono dal catalogo del P. Piazzi. Per poter eliminare dal calcolo dei moti lunari le piccole incertezze sulla posizione degli equinozj sarebbe a desiderarsi che gli Astronomi che si sono occupati nello stabilire le longitudini medie della Luna, avessero fatto conoscere le posizioni immediate delle stelle fondamentali di cui hanno fatto uso nei loro calcoli: con questi dati sarebbe facile il risalire dal moto medio tropico al moto siderale della Luna per mettere in maggior evidenza le ineguaglianze proprie di quest'ultimo.

54. Un qualche indizio dei fondamenti sui quali sono state calcolate le epoche di cui abbiamo fatto uso nei numeri 16, 17, 18 e 19 si può ricavare da quanto accenna il signor Laplace nella memoria da noi più volte citata (*Connaissance des tems pour l'année 1815, pag. 218*). *Les positions, dic' egli, et les mouvemens des étoiles, auxquelles la Lune a été comparée dans ces observations* (in quelle degli anni 1685 e 1691), *sont déduits des catalogues de Maskeline et de Piazzi* (probabilmente si deve intendere il primo de' due cataloghi delle stelle fondamentali di Maskeline per l'anno 1770,

ed il secondo de' due cataloghi di Piazzì per l'anno 1800); *ainsi, quand il restait encore quelque légère incertitude sur la précession des équinoxes, elle ne peut influer sur le moyen mouvement de la Lune et sur les anomalies qu'il présente.* Per render dunque l'epoca del 1824, che abbiamo nuovamente determinata, comparabile alle precedenti, converrebbe sostituire alle posizioni delle stelle date da Bessel quelle che risultano dai due suddetti cataloghi pel 1770 e pel 1800, computando tutt'insieme il moto generale di precessione ed il moto proprio di ciascuna stella.

55. Nel caso nostro basterà istituire questa ricerca rispetto soltanto alle dodici stelle principali delle quali ci siamo serviti nel ridurre le osservazioni della Luna. Le loro posizioni secondo i diversi cataloghi sono:

|          | Ascension retta<br>secondo i cataloghi<br>di |                     | Variaz.<br>in<br>30 anni<br>= $V$ . | Coeffi-<br>ciente<br>del quadr.<br>del tempo<br>= $q$ . |
|----------|--|---------------------|-------------------------------------|---|
|          | Maskeline<br>nel 1770.                       | Piazzì<br>nel 1800. |                                     |   |
| Aldebar. | 65° 41' 10,5                                 | 66° 6' 50,4         | 25' 39,9                            | +0,00092  |
| Capra.   | 74 55 51,4                                   | 75 29 0,9           | 33 9,5                              | +0,00120  |
| Rigel.   | 75 52 20,8                                   | 76 13 57,4          | 21 36,6                             | +0,00037  |
| Sirio.   | 98 45 11,2                                   | 99 4 59,2           | 19 48,0                             | +0,00010  |
| Proc.    | 111 48 45,0                                  | 112 12 21,7         | 23 36,7                             | -0,00029  |
| Regolo.  | 149 1 28,3                                   | 149 25 33,4         | 24 5,1                              | -0,00075  |
| Spica.   | 198 16 30,9                                  | 198 40 6,3          | 23 35,4                             | +0,00083  |
| Arturo.  | 211 17 38,4                                  | 211 38 6,6          | 20 28,2                             | +0,00001  |
| Antares. | 243 50 5,8                                   | 244 17 32,2         | 27 26,4                             | +0,00116  |
| Vega.    | 277 17 15,4                                  | 277 32 29,4         | 15 14,0                             | +0,00014  |
| Altair.  | 294 53 22,6                                  | 295 15 20,5         | 21 57,9                             | -0,00009  |
| Markab.  | 343 19 46,5                                  | 343 42 5,4          | 22 18,9                             | +0,00040  |

Sia  $\frac{dA}{dt} = p$  il moto annuo di precessione di ciascuna stella corrispondente all'epoca del 1800,  $m$  il suo moto proprio annuo,  $\frac{1}{2} \cdot \frac{d^2A}{dt^2} = q$  il coefficiente del termine della precessione proporzionale al quadrato del tempo, la variazione  $V$  che risulta dai due cataloghi dall'anno 1770 al 1800 sarà  $V = 30(p+m) - 900q$ , e la variazione  $V'$  dal 1800 al 1824  $V' = 24(p+m) + 576q = \frac{8}{10} V + 1296q$ . Il valore di  $q$  dato nella tavoletta precedente è stato calcolato col sussidio delle tavole che ho pubblicate nell'appendice a queste Effemeridi per l'anno 1820.

56. D'altra parte il catalogo di Bessel somministra le seguenti ascensioni rette delle medesime stelle pel 1815 espresse in tempo, unitamente alle rispettive variazioni annue ed agli aumenti secolari di queste variazioni:

|            | Ascensioni rette<br>nel 1815.                       | Variazione<br>annua. | Aumento<br>della variaz.<br>annua<br>in un secolo. |
|------------|---|----------------------|--|
| Aldebaran. | 4 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 18,992 <sup>''</sup> | 3,4290               | + 0,0108   |
| Capra.     | 5 3 2,380   | 4,4119               | + 0,0185   |
| Rigel.     | 5 5 39,040  | 2,8780               | + 0,0043   |
| Sirio.     | 6 36 59,561   | 2,6433               | + 0,0004   |
| Procione.  | 7 29 36,720   | 3,1478               | - 0,0043   |
| Regolo.    | 9 58 30,481   | 3,2057               | - 0,0102   |
| Spica.     | 13 15 27,657  | 3,1446               | + 0,0111   |
| Arturo.    | 14 7 13,627   | 2,7329               | + 0,0012   |
| Antares.   | 16 18 5,030   | 3,6621               | + 0,0157   |
| Vega.      | 18 30 40,588  | 2,0307               | + 0,0016   |
| Altair.    | 19 41 45,398  | 2,9295               | - 0,0015   |
| Markab.    | 22 55 33,276  | 2,9825               | + 0,0052   |

57. Calcolando ora sui due sistemi dei numeri precedenti le ascensioni rette delle stelle in arco pel principio dell'anno 1824, avremo

|            | Ascensione retta<br>pel 1. <sup>mo</sup> gennajo 1824 |                           | Diffe-<br>renza. |
|------------|---|---------------------------|------------------|
|            | dai cataloghi<br>del 1770 e 1800                      | dal catalogo<br>del 1815. |                  |
| Aldebaran. | 66° 27' 23,5  | 66° 27' 27,8              | — 4,3            |
| Capra.     | 75 55 34,1  | 75 55 31,4                | + 2,7            |
| Rigel.     | 76 31 15,2  | 76 31 14,2                | + 1,0            |
| Sirio.     | 99 20 49,7  | 99 20 50,3                | — 0,6            |
| Procione.  | 112 31 18,7   | 112 31 17,7               | + 1,0            |
| Regolo.    | 149 44 48,5   | 149 44 49,9               | — 1,4            |
| Spica.     | 199 58 59,7   | 199 58 59,4               | + 0,3            |
| Arturo.    | 211 54 29,2   | 211 54 33,4               | — 4,2            |
| Antares.   | 244 39 30,8   | 244 39 29,9               | + 0,9            |
| Vega.      | 277 44 40,8   | 277 44 43,0               | — 2,2            |
| Altair.    | 295 32 54,7   | 295 32 56,4               | — 1,7            |
| Markab.    | 343 59 57,0   | 344 0 1,8                 | — 4,8            |

Medio — 1,11

58. La differenza fra questi due computi è dunque per un medio di 1",11, o più precisamente di 0",92 se si abbia riguardo al numero delle volte che ciascuna stella è stata adoperata nel calcolo dei luoghi della Luna. Quindi è chiaro che se in questo calcolo in luogo delle posizioni di Bessel si fosse fatto uso di quelle risultanti dal confronto dei cataloghi di Maskeline e Piazzì, si sarebbe trovata l'epoca lunare pel 1824 = 9° 23' 20' 33",83 — 0",92 = 9° 23' 20' 32",9. Ora le tavole del Bureau delle longitudini di Francia danno

quest'epoca, posta da parte l'equazione empirica a lungo periodo, di  $9^{\circ} 3' 20' 33'',6$ ; sarà dunque la correzione di queste ultime tavole, ossia il valore di  $r = - 0'',7$ , quale lo abbiamo supposto al n.° 18.

59. Con questo nostro scritto crediamo d'aver provato, 1.° che senza far violenza alle più esatte osservazioni fatte nel corso di 140 anni non si può escludere dalle tavole lunari una ineguaglianza a lungo periodo diversa dall'equazione secolare proveniente dalla variazione dell'eccentricità dell'orbita terrestre; 2.° che le osservazioni medesime non sono ancora sufficienti a determinare il periodo e la forma d'una tale ineguaglianza, ma possono solo indicare quale fra le molte, delle quali la teoria ha mostrata la possibilità, debba ritenersi come la più probabile.

---

# NUOVI SEGNALI A POLVERE

## DATI SUL CIMONE

PER VERIFICAR LE DIFFERENZE DE' MERIDIANI

DI ALCUNI OSSERVATORJ.

---

**P**ER le ragioni e circostanze altra volta dichiarate (Effermeridi 1823, pag. 27 e seg. dell'app.) non si ebbero dai segnali, accesi nel maggio 1822 sul Cimone, que' perfetti accordi e risultamenti che se ne attendevano per fissar la differenza di longitudine di alcuni dei luoghi d'osservazione. Inoltre non essendo riuscito di vedere i detti fuochi da Milano, mancò il primario scopo dell'operazione, che era di congiungere immediatamente gli Osservatorj di Milano e di Firenze. Animato il chiarissimo padre Inghirami, astronomo di Firenze, dall'importanza di tale scopo, dalla brama di conseguirlo e dalla lusinga di togliere i piccoli dubbj che tuttavia restavano, s' impegnò nello scorso anno 1823 di far egli medesimo ripetere l'accensione di segnali istantanei sul Cimone, e disposte all'uopo le cose, mandò avviso agli Astronomi di Milano, Bologna e Modena, onde si tenessero pronti alle osservazioni. Fu stabilito che i segnali sarebbero dati nelle prime tre sere di bel tempo e di atmosfera favorevole dal 26 agosto al 6 settembre inclusivamente, e fu indicata l'ora



de' segnali stessi e del fuoco d' avvertimento che dovea precederli ogni sera. La stagione prescelta è di fatto opportuna per ascendere e trattenersi senza pericolo nella sommità del Cimone, ove suol imperversare un fierissimo vento di tramontana, ed era pure a sperarsi che l'atmosfera in quei giorni sarebbe stata abbastanza pura e serena per l'oggetto di osservar i fuochi dai punti più lontani.

L' egregio signor dottore Domenico Brugioni, medico del comune di Fiumalbo, s'incaricò delle operazioni sul Cimone, e vi si accinse dopo averne ricevute le istruzioni in proposito dal lodato padre Inghirami. Nella prima sera 26 agosto sembrò all'operatore che convenisse avventurar i segnali, siccome fece; poichè sebbene da principio una rara nebbia cingesse all'intorno l'orizzonte, questa però dileguossi all'imbrunir della sera, e di più l'aria si mantenne quietissima. Nel secondo giorno 27, declinato il sole, per testimonianza dell'operatore medesimo, lo stato dell'atmosfera si mostrava assai contrario, una sottile nebbia investiva il monte, soffiava lassù vento freddo e gagliardo, si vedevano spessi lampi verso il nord, e solo rimanevan chiari l'occidente e il mezzogiorno; non ostante queste sfavorevoli circostanze, egli giudicò conveniente di avventurare anche quella sera l'operazione. Per ultimo la susseguente sera 28 venne giudicata dal signor Brugioni favorevolissima, poichè al tramontar del sole poteansi scorgere di colassù ad occhio nudo Firenze e Modena, e perfino la gran catena delle Alpi al di là di Milano; in conseguenza non si dubitò di accendere la terza serie di segnali.

A Milano si praticarono tutte le diligenze e i possibili mezzi onde non mancasse per la seconda volta la desiderata osservazione; ma sventuratamente riuscì vana ogni cura. Come avviene quasi sempre allorchè nella stagione estiva dura per molti giorni il tempo sereno ed asciutto, una densa

fascia di polvere e di vapori cingeva, massime verso sera, l'orizzonte, e toglieva o diminuiva di troppo la luce dei segnali a fuoco, che appena sarebbe stato sperabile di poter distinguere, ad una distanza di quasi centomila tese, con un orizzonte perfettamente puro. La stessa difficoltà s'ebbe a Modena ne' primi due giorni de' segnali, nei quali neppur fu possibile vedere da quella città i vicini colli, non che il Cimone; nel terzo però l'osservazione riuscì perfettamente, e i segnali furono visibili anche ad occhio nudo. Da Firenze si poterono osservare i fuochi del 26 e del 28, e da Bologna poi si videro in tutte le tre sere, onde se n'ebbe compiuta l'osservazione.

Passeremo ad esporre le osservazioni raccolte e comunicate per dedurne in fine le differenze de' meridiani.

## I.

## OSSERVAZIONI FATTE A FIRENZE.

Per la determinazione esatta del tempo astronomico all'epoca de' segnali fu adoperato dal padre Inghirami lo strumento dei passaggi che trovasi nell'I. R. Museo di fisica, e si osservarono da lui i passaggi al meridiano della stella  $\alpha$  Ercole, riferendone gl'istanti ad un pendolo di *Kendall* prossimamente regolato sul tempo medio. Si ottenne così il prospetto seguente:

| Giorni | Passaggi osservati di $\alpha$ Ercole.           | Passaggi ridotti in tempo sidereo.                | Ascensione retta apparente di $\alpha$ Ercole.    | Equazione di Kendall |                 | Variazione diurna. |
|--------|--|---|---|----------------------|-----------------|--------------------|
|        |  |   |   | in tempo sidereo.    | in tempo medio. |                    |
| 25     | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 52 <sup>"</sup> 5,48 | <sup>h</sup> 17 <sup>'</sup> 4 <sup>"</sup> 52,51 | <sup>h</sup> 17 <sup>'</sup> 6 <sup>"</sup> 37,95 | - 1' 45,42           | - 1' 45,13      | "                  |
| 26     | 6 48 22,54                                       | 17 5 5,55   | 17 6 37,91  | - 1 52,36            | - 1 32,10       | 13,03              |
| 27     | 6 44 39,78                                       | 17 5 18,79  | 17 6 37,90  | - 1 19,11            | - 1 18,89       | 13,21              |
| 28     | 6 40 57,02                                       | 17 5 31,92  | 17 6 37,88  | - 1 5,96             | - 1 5,77        | 13,12              |
| 29     | 6 37 14,02                                       | 17 5 44,91  | 17 6 37,86  | - 0 52,95            | - 0 52,81       | 12,96              |

L'andamento dell' orologio fu, come si vede, assai uniforme; e non è poi a dubitare che un osservatore così distinto ed esercitato qual è il professore Imghirami nulla abbia ommesso per assicurarsi della posizione dello strumento e della precisa indicazione del tempo. Riguardo ai segnali ne venne fatta l'osservazione allo stesso I. R. Museo di fisica, e se ne presero i tempi sopra un cronometro di *Berthoud*, che batte 150 pulsazioni per ogni minuto primo, ciascuna delle quali vale per conseguenza 0",4. Gli accordi fra l'orologio a pendolo e il cronometro risulterono come segue:

| Giorni | Kendall. | Berthoud.                                     | Diffe-<br>renza.                                 | Equazione           |                      | Variaz.<br>diurna<br>di Berthoud. |      |
|--------|----------|---|--|---------------------|----------------------|-----------------------------------|------|
|        |          |   |  | di Kendall.         | di Berthoud.         |                                   |      |
| Agosto | 26       | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 44 <sup>"</sup> 0 | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 45 <sup>"</sup> 10,8 | + <sup>'</sup> 10,8 | - <sup>'</sup> 32,10 | 21,30                             | 6,59 |
|        | 27       | 6 41 0  | 6 41 51,0  | + 0 51,0            | - 1 18,89            | 27,89                             | 6,88 |
|        | 28       | 6 36 0  | 6 36 30,0  | + 0 31,0            | - 1 5,77             | 34,77                             | 6,44 |
|        | 29       | 6 32 0  | 6 32 11,6  | + 0 11,6            | - 0 52,81            | 41,21                             |      |

Dall'immediata osservazione e coi riferiti elementi di riduzione si ebbero gl'istanti de' segnali.

| 26 Agosto |                    |              |              | 28 Agosto  |              |              |              |         |                    |              |              |            |              |              |              |
|-----------|--------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Segnali   | Tempo di Berthoud. |              |              | Equazione. | Tempo medio. |              |              | Segnali | Tempo di Berthoud. |              |              | Equazione. | Tempo medio. |              |              |
|           | <sup>h</sup>       | <sup>'</sup> | <sup>"</sup> |            | <sup>h</sup> | <sup>'</sup> | <sup>"</sup> |         | <sup>h</sup>       | <sup>'</sup> | <sup>"</sup> |            | <sup>h</sup> | <sup>'</sup> | <sup>"</sup> |
| 1         | .                  | .            | .            | .          | .            | .            | .            | 1       | 8 14 53,0          | 35,23        | 8 15 28,23   |            |              |              |              |
| 2         | 8                  | 20           | 52,2         | 21,72      | 8 21 13,92   |              |              | 2       | 8 19 52,8          | 35,25        | 8 20 28,05   |            |              |              |              |
| 3         | 8                  | 26           | 50,8         | 21,74      | 8 26 12,54   |              |              | 3       | 8 25 7,0           | 35,27        | 8 25 42,27   |            |              |              |              |
| 4         | 8                  | 30           | 49,2         | 21,76      | 8 31 10,96   |              |              | 4       | 8 30 15,6          | 35,29        | 8 30 50,89   |            |              |              |              |
| 5         | 8                  | 35           | 52,6         | 21,78      | 8 36 14,38   |              |              | 5       | 8 35 9,0           | 35,31        | 8 35 44,31   |            |              |              |              |
| 6         | 8                  | 40           | 50,8         | 21,80      | 8 41 12,60   |              |              | 6       | 8 40 11,6          | 35,33        | 8 40 46,93   |            |              |              |              |
| 7         | 8                  | 45           | 13,0         | 21,82      | 8 45 31,82   |              |              | 7       | 8 45 27,4          | 35,35        | 8 46 2,75    |            |              |              |              |
| 8         | 8                  | 51           | 34,0         | 21,84      | 8 51 55,84   |              |              | 8       | 8 50 27,0          | 35,37        | 8 51 2,37    |            |              |              |              |
| 9         | 8                  | 56           | 44,0         | 21,86      | 8 57 5,86    |              |              | 9       | 8 55 42,2          | 35,39        | 8 56 17,59   |            |              |              |              |
| 10        | 9                  | 1            | 46,0         | 21,88      | 9 2 7,86     |              |              | 10      | 9 0 42,2           | 35,41        | 9 1 17,61    |            |              |              |              |

## II.

## OSSERVAZIONI FATTE A BOLOGNA.

Si trasportò anche questa volta il sig. professore Caturegli al casino della *Croce coperta* avendo preso con sè alcuni cannocchiali e il pendolo di *Gandolfi* a verga semplice. Il metodo per accordar quest' orologio con quello di *Grahams* esistente nella *Specola* e regolato collo stromento de' passaggi fu parimente quello di alcuni segnali a polvere dati dall' Osservatorio alquanto prima e dopo i fuochi del Cimine. L' aggiunto signor Moratti rimasto nella *Specola* vi osservava ogni giorno i passaggi meridiani del Sole, e con tal mezzo, e coi passaggi pure osservati delle principali stelle, e coll' ispezione di una mira meridiana si accertò della invariata posizione dello stromento, e quindi ancora del preciso tempo astronomico determinato. Dalle osservazioni del Sole si ottenne

| Giorni.   | Mezzodì osservato in tempo di Grahams.           | Mezzodì medio a Grahams.                           | Variazione diurna di Grahams. |
|-----------|--|--|-------------------------------|
| Agosto 25 | <sup>h</sup> 0 <sup>'</sup> 1 <sup>"</sup> 22,84 | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 59 <sup>"</sup> 19,64 | — 0,91                        |
| 26        | 0 1 5,73   | 23 59 18,73  | — 1,17                        |
| 27        | 0 0 47,96  | 23 59 17,56  | — 1,26                        |
| 28        | 0 0 29,70  | 23 59 16,30  | — 1,21                        |
| 29        | 0 0 11,19  | 23 59 15,09  | — 1,16                        |
| 30        | 23 59 52,43                                      | 23 59 13,93  |                               |

Gli accordi presi fra i due pendoli di Grahams e di Gandolfi, assumendo i rispettivi medj per ciascuna serie dei

piccioli segnali a polvere dati dalla Specola, furono i seguenti :

1823 26 Agosto.

1.<sup>a</sup> Serie

2.<sup>a</sup> Serie

Grahams = 7<sup>h</sup> 34' 1",34 = 9<sup>h</sup> 34' 1",26

Gandolfi = 7 29 32,62 = 9 29 36,76

27 Agosto.

1.<sup>a</sup> Serie

2.<sup>a</sup> Serie

Grahams = 7<sup>h</sup> 34' 0",98 = 9<sup>h</sup> 34' 1",62

Gandolfi = 7 30 23,70 = 9 30- 28,40

28 Agosto.

1.<sup>a</sup> Serie

2.<sup>a</sup> Serie

Grahams = 7<sup>h</sup> 34' 1",10 = 9<sup>h</sup> 34' 1",20

Gandolfi = 7 31 14,68 = 9 31 18,98

In assenza dell' allievo signor Ceschi ebbe il signor professore Caturegli a compagna nelle osservazioni la propria moglie, e notò con essa i tempi dei segnali del Cimone: eccone gl'istanti originali e ridotti :

| 26 Agosto |                 |            | 27 Agosto    |            |              | 28 Agosto       |              |              |   |
|-----------|-----------------|------------|--------------|------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|---|
| Segnali   | Tempo Gandolfi. |            | Tempo medio. |            | Segnali      | Tempo Gandolfi. |              | Tempo medio. |   |
|           | h               | '          | "            | "          |              | h               | '            | "            | " |
| 1         | .....           | .....      | .....        | .....      | 1 8 14 44,8  | 8 19 3,43       | 1 8 12 20,8  | 8 15 49,89   |   |
| 2         | .....           | .....      | .....        | .....      | 2 8 19 50,5  | 8 24 8,76       | 2 8 17 20,8  | 8 20 49,72   |   |
| 3         | 8 21 28,8       | 8 26 37,36 | 3 8 25 7,2   | 8 29 25,49 | 3 8 22 35,3  | 8 26 4,04       | 3 8 22 35,3  | 8 26 4,04    |   |
| 4         | 8 26 24,0       | 8 31 32,39 | 4 8 30 8,0   | 8 34 26,15 | 4 8 27 44,0  | 8 31 12,57      | 4 8 27 44,0  | 8 31 12,57   |   |
| 5         | 8 31 27,5       | 8 36 35,72 | 5 8 35 25,5  | 8 39 43,46 | 5 8 32 37,0  | 8 36 5,40       | 5 8 32 37,0  | 8 36 5,40    |   |
| 6         | 8 36 26,5       | 8 41 34,54 | 6 8 40 29,8  | 8 44 47,60 | 6 8 37 40,2  | 8 41 8,43       | 6 8 37 40,2  | 8 41 8,43    |   |
| 7         | 8 41 48,2       | 8 46 56,06 | 7 8 45 43,0  | 8 50 0,63  | 7 8 42 56,3  | 8 46 24,35      | 7 8 42 56,3  | 8 46 24,35   |   |
| 8         | 8 47 9,8        | 8 52 17,48 | 8 8 50 45,2  | 8 55 2,67  | 8 8 47 56,2  | 8 51 24,08      | 8 8 47 56,2  | 8 51 24,08   |   |
| 9         | 8 52 19,8       | 8 57 27,31 | 9 8 55 48,5  | 9 0 5,80   | 9 8 53 12,0  | 8 56 39,70      | 9 8 53 12,0  | 8 56 39,70   |   |
| 10        | 8 57 22,3       | 9 2 29,63  | 10 9 0 49,2  | 9 5 6,33   | 10 8 58 11,8 | 9 1 39,33       | 10 8 58 11,8 | 9 1 39,33    |   |

## III.

## OSSERVAZIONI FATTE A MODENA.

Non essendosi ancora eretta in Modena la Specola divisa, benchè di recente si sia fatto acquisto colà di un magnifico circolo meridiano di Reichenbach, il sig. professore Bianchi si accinse all'osservazione de' segnali usando per la determinazione del tempo sull'orologio di Grindel i metodi in altra simile circostanza da lui sperimentati. La continuata serenità dell'atmosfera gli permise questa volta di istituire un maggior numero di osservazioni e di confronti.

Primieramente le occultazioni di alcune stelle dietro la Ghirlandina, osservate sempre dallo stesso punto della sua casa, gli somministrarono un facile mezzo di riconoscere all'epoca de' segnali il diurno andamento del ricordato orologio rispetto al tempo sidereo. Egli ha comunicate fra le altre le seguenti:

| Giorni. | Immersioni           | Immersioni                                       | Emersioni  | Immersioni  |           |
|---------|----------------------|--|--|---|-----------|
|         | di $\alpha$ Vergine. | di $\beta$ Libra.                                | di $\beta$ Libra.                                | di Stella anonima.                                |           |
| Agosto  | 26                   | <sup>h</sup> 18 <sup>'</sup> 23 <sup>"</sup> 0,5 | <sup>h</sup> 20 <sup>'</sup> 11 <sup>"</sup> 8,2 | <sup>h</sup> 20 <sup>'</sup> 11 <sup>"</sup> 11,0 | .....     |
|         | 27                   | 18 22 48,8                                       | 20 10 55,6                                       | 20 10 58,8  | 22 7 5,5  |
|         | 28                   | 18 22 36,0                                       | .....  | .....   | 22 6 52,8 |
|         | 29                   | 18 22 23,0                                       | 20 10 30,8                                       | 20 10 33,8  | .....     |
|         | 30                   | 18 22 11,0                                       | .....  | .....   | .....     |

Da queste, prendendo un medio, si ha il diurno ritardo sidereo dell'orologio pel giorno 28 agosto = 12",75.

Riguardo poscia alla quantità del tempo assoluto per un istante determinato cominciò il signor Bianchi dall'osservare

in parecchi giorni le altezze corrispondenti del Sole, facendo uso a tal uopo del quadrantino mobile di Bird che egli tiene presso di sè. Ruscirono i mezzodi osservati e corretti dall' equazione delle altezze

|            |    |           |           |    |                 |     |       |
|------------|----|-----------|-----------|----|-----------------|-----|-------|
| del giorno | 22 | Agosto    | . . .     | a  | 10 <sup>h</sup> | 56' | 53",6 |
|            | 25 | detto     | . . . . . | 11 | 7               | 20  | ,5    |
|            | 28 | detto     | . . . . . | 11 | 17              | 42  | ,2    |
|            | 31 | detto     | . . . . . | 11 | 28              | 2   | ,6    |
|            | 3  | Settembre | . . . . . | 11 | 38              | 19  | ,7    |

Con tutto che il numero delle altezze osservate fosse ogni giorno considerabile e si accordassero discretamente fra loro a parziali risultamenti delle medesime, parve nulladimeno che attesa la piccolezza e imperfezione dello stromento affidar non si dovesse l'elemento più importante alle sole riferite quantità del mezzodi; quindi si volse l'osservatore ai noti metodi per le correzioni, e prescelse come il più idoneo quello delle stelle che arrivano in diversi tempi ad un'altezza comune. Le osservazioni e i calcoli in proposito da lui fatti sono i seguenti:

*Notte del 28 agosto 1823.*

| Nome delle Stelle.  | Istanti della comune altezza all'orologio.       | Ascensione retta apparente.                        | Declinazione boreale apparente. | Angoli orari occidentali. |
|---------------------|--|--|---------------------------------|---------------------------|
| $\eta$ Dragone.     | <sup>h</sup> 23 <sup>'</sup> 1 <sup>"</sup> 35,5 | <sup>h</sup> 16 <sup>'</sup> 21 <sup>"</sup> 37,03 | 61° 55' 5,98.                   | 86° 46' 19,50             |
| $\beta$ Dragone.    | 23 35 57,2                                       | 17 26 27,68  | 52 26 21,60                     | 79 9 9,90                 |
| $\alpha$ Lira.      | 23 59 28,2                                       | 18 30 59,44  | 38 37 40,79                     | 68 54 1,50                |
| $\beta$ Cigno prec. | 0 17 22,8  | 19 23 38,15  | 27 35 55,40                     | 60 13 2,25                |
| $\gamma$ Cigno.     | 1 47 38,3  | 20 15 55,44  | 39 42 0,62                      | 69 42 47,40               |
| $\alpha$ Cigno.     | 2 21 48,3  | 20 35 27,07  | 44 39 27,39                     | 73 22 27,45               |

Gli angoli orarj furono calcolati supposta = + 52' 59",4 l'equazione siderea dell'orologio per l'istante del mezzodì 28 agosto, e assumendo il diurno ritardo 12",75. Pertanto dalla solita equazione (V. app. all'Effem. 1823, pag. 47) si ha

$$\sin a = + 0,6388719 - 0,3343676 \cdot x$$

$$0,6386882 - 0,4259478 \cdot x$$

$$0,6387745 - 0,5179318 \cdot x$$

$$0,6387366 - 0,5472133 \cdot x$$

$$0,6386799 - 0,5134281 \cdot x$$

$$0,6387301 - 0,4849074 \cdot x$$

e maneggiando queste equazioni col metodo de' minimi quadrati, risultano le due

$$\sin a + 0,4706327 \cdot x - 0,6387469 = 0$$

$$\sin a + 0,4815052 \cdot x - 0,6387410 = 0$$

dalle quali viene  $x = -7",46$  di tempo; in conseguenza l'equazione siderea corretta dell'orologio pel mezzodì 28 si porrà = + 53' 6",9, ossia il mezzodì vero in tempo dell'orologio a 11<sup>h</sup> 17' 49",7.

Sera del 30 agosto 1823.

| Nome delle Stelle. | Istanti della comune altezza all'orologio.        | Ascensione retta apparente.                       | Declinazione boreale apparente. | Angoli orarj occidentali. |
|--------------------|---|---|---------------------------------|---------------------------|
| ♃ Orsa magg.       | <sup>h</sup> 20 <sup>'</sup> 37 <sup>"</sup> 45,8 | <sup>h</sup> 12 <sup>'</sup> 6 <sup>"</sup> 37,77 | 58° 0' 45,85                    | 114° 39' 16,80            |
| ε Boote.           | 20 49 16,3  | 14 37 17,71                                       | 27 49 25,47                     | 79 51 56,70               |
| γ Boote.           | 21 19 16,0  | 14 24 58,47                                       | 39 5 9,72                       | 90 26 44,70               |
| η Orsa magg.       | 21 24 22,0  | 13 40 33,91                                       | 50 11 56,69                     | 102 49 25,70              |
| ζ Orsa mag. pr.    | 21 33 4,4   | 13 16 46,72                                       | 55 51 4,02                      | 110 56 48,60              |
| ♁ Ercole.          | 22 13 1,6   | 16 22 39,02                                       | 21 52 54,93                     | 74 28 7,55                |

App. Eff. 1825.

12



Si è supposta l'equazione siderea dell' orologio al mezzodì 31 agosto = + 52' 23'',2, e il diurno ritardo = - 12'',48. Formate poscia le equazioni

$$\begin{aligned} \sin a &= + 0,4388308 - 0,3425171 \cdot x \\ &0,4387164 - 0,6193754 \cdot x \\ &0,4387740 - 0,5522060 \cdot x \\ &0,4388231 - 0,4440523 \cdot x \\ &0,4388033 - 0,3729725 \cdot x \\ &0,4386833 - 0,6360799 \cdot x \end{aligned}$$

si ottiene coi minimi quadrati

$$\begin{aligned} \sin a + 0,4945339 \cdot x - 0,4387718 &= 0 \\ \sin a + 0,5212868 \cdot x - 0,4387603 &= 0 \end{aligned}$$

e risolvendo tali equazioni  $x = -5'',91$  di tempo; laonde il tempo corretto dell' orologio al mezzodì 31 agosto si trova = 11<sup>h</sup> 28' 8'',5: togliendo 10' 19'',2 movimento del Sole in ascensione retta fra i mezzodì 28 e 31 agosto, risulta pel primo di questi il tempo dell' orologio = 11<sup>h</sup> 17' 49'',3.

L' accordo pertanto delle due correzioni praticate e la maggior esattezza che si può sperare nelle discussioni e nel metodo poc' anzi esposti suggerirono al signor Bianchi di assumere e ritenere la media delle correzioni stesse, ammettendo cioè l'istante del mezzodì 28 agosto sull' orologio a 11<sup>h</sup> 17' 49'',5, e quindi l'equazione siderea dell' orologio per tale istante = + 53' 6'',7; con che, ritenuto inoltre pel detto giorno il diurno ritardo 12'',75, l'elemento del tempo all' epoca dei segnali restò fissato.

Presero parte all' osservazione dei fuochi insieme col professore Bianchi il sig. Antonio Lombardi, regio bibliotecario, e il signor maggiore Giuseppe Carandini, capo de' regi ingegneri topografi, e tutti all' oggetto salivano e si trattenevano,

come nell'anno precedente, sulla torre del R. Palazzo, dove trasportavansi ogni sera un cronometro posseduto dal sig. Lombardi e altri orologi a secondi. De' molti accordi presi fra il cronometro e l'orologio a pendolo basteranno i seguenti, giacchè l'andamento del cronometro si trovò abbastanza regolare:

28 Agosto.

|              |                          |         |                             |
|--------------|--------------------------|---------|-----------------------------|
| Orol. Grind. | = 18 <sup>h</sup> 32' 0" | Cronom. | = 19 <sup>h</sup> 16' 39",7 |
|              | 20 34 0                  |         | 21 18 15,7                  |
|              | 23 25 0                  |         | 0 8 43,8                    |

Avvertendo in fine che i tempi sottonotati dei segnali furono i medj di quelli che i tre nominati osservatori giudicavano, e che le riduzioni al tempo astronomico si hanno ritenendo l'equazion siderea dell'orologio Grindel data dal metodo dell'altezza comune di varie stelle; ecco l'osservazione modenese originale e ridotta:

*Segnali 28 agosto.*

|    | Al<br>cronometro.        | All'orologio<br>Grindel. | Tempo medio.            |
|----|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1  | 20 <sup>h</sup> 16' 25,7 | 19 <sup>h</sup> 31' 57,8 | 8 <sup>h</sup> 14' 5,18 |
| 2  | 20 21 25,3               | 19 36 58,4               | 8 19 4,98               |
| 3  | 20 26 39,2               | 19 42 13,4               | 8 24 19,09              |
| 4  | 20 31 47,7               | 19 47 22,9               | 8 29 27,80              |
| 5  | 20 36 40,9               | 19 52 17,0               | 8 34 21,19              |
| 6  | 20 41 43,5               | 19 57 20,6               | 8 39 23,99              |
| 7  | 20 46 58,6               | 20 2 36,7                | 8 44 39,30              |
| 8  | 20 51 58,0               | 20 7 37,1                | 8 49 38,91              |
| 9  | 20 57 14,0               | 20 12 54,2               | 8 54 55,11              |
| 10 | 21 2 13,2                | 20 17 54,3               | 8 59 54,51              |

A tutto l'esposto il signor Bianchi ha credute non inutile di aggiungere un terzo metodo, ch'egli si propose per determinare il tempo astronomico, metodo analogo a quello che praticarono il celebre Olbers e altri osservatori. Esso consiste nel fissar a un'epoca qualunque l'istante preciso dell'occultazione di una stella dietro un oggetto terrestre e lontano, e nel dedurne poscia per l'epoca data il tempo di altre simili occultazioni osservate e riferite allo stesso oggetto. Le occultazioni della Spica dietro la Ghirlandina osservate dal suddetto somministrano l'esempio seguente.

Nel giorno 10 agosto 1821, essendosi trovata l'equazione siderea corretta dell'orologio Grindel col metodo delle stelle pervenute ad una comune altezza, risultò il tempo sidereo dell'immersione osservata della Spica =  $17^h 29' 21''{,}6$ . In tal giorno era la posizione apparente calcolata della Stella: ascens. retta =  $13^h 15' 48''{,}2$  . . . declin. =  $10^\circ 13' 38''{,}38 A$ ; quindi l'angolo orario apparente nell'immersione accennata =  $4^h 13' 33''{,}6$ . Da questi dati volendosi derivare l'equazione siderea dell'orologio per l'immersione di  $\alpha$  Vergine osservata il 28 agosto 1823, conviene avvertire che il cambiamento nella declinazione importa un cambiamento nell'angolo orario. Chiamati in fatti, per l'immersione di  $\alpha$  Vergine,  $A$  il suo azzimut,  $h$  l'angolo orario,  $\Delta$  la declinazione della stella,  $l$  la latitudine del luogo, si ha dalla trigonometria

$$\cot. A = \frac{\text{tang. } \Delta \cos. l - \cos. h \sin. l}{\sin. h}$$

Siccome lo spigolo della torre ove accadono tali occultazioni è prossimamente una linea retta verticale, così oltre  $l$  può supporre costante eziandio  $A$ ; differenziando quindi la precedente equazione per  $h$  e  $\Delta$ , si ottiene

$$dh = \frac{d\Delta \sin. h}{\cos.^2 \Delta (\text{tang. } \Delta \cos. h - \text{tag. } l)}$$

Pertanto avendosi nel giorno 28 agosto 1823 la posizione apparente della Spica: ascensione retta =  $13^h 15' 54''{,}79$  . . . declin. =  $10^\circ 14' 17''{,}16$ , si porrà  $h = 63^\circ 23'$ ;  $\Delta = -10^\circ 14'$ ;  $l = 44^\circ 39'$ ;  $d\Delta = -38''{,}78$ , e si troverà  $dh = +2''{,}23$  di tempo; quindi l'angolo orario all'immersione pel giorno 28 agosto 1823 =  $4^h 13' 35''{,}8$ ; donde, col confronto dell'occultazione osservata, emerge tosto l'equazione siderea dell'orologio poco diversa da quella che risulta dalle immediate correzioni del tempo sopra esposte. I vantaggi dell'ultimo spiegato processo sono due: primo che si può facilmente in qualunque tempo riconoscere, con discreta esattezza, l'equazione dell'orologio, poichè si può formare una catena di occultazioni osservate di varie stelle dipendenti una dall'altra e dall'occultazione della stella fondamentale: secondo che rimanendo invariabile il punto dal quale si osservano le occultazioni delle stelle, si potranno verificare le determinazioni del tempo assai dopo di averle fatte, lo che si effettuerà col risalire per la stessa catena all'origine; quest'ultima riflessione gioverà singolarmente nelle circostanze del signor Bianchi, il quale tosto che istituir possa regolari e buone osservazioni con uno stromento di passaggi, avrà così il mezzo di rettificare tutte le sue antecedenti determinazioni del tempo astronomico, e quindi anche di correggere i suoi risultamenti dei segnali di longitudine. Egli a tal uopo non avrà che a determinare con precisione il tempo sidereo dell'immersione di  $\alpha$  Vergine dietro la Ghirlandina osservata dal punto già stabilito (\*).

---

(\*) Gli angoli orari osservati della Spica o di altra stella nelle occultazioni dietro la Ghirlandina sono affetti dalla rifrazione, la quale varia, come ognuno sa, secondo le indicazioni del barometro e termometro; perchè il metodo accennato porge esatti risultamenti, conviene aver riguardo eziandio a tali variazioni, le quali però non sono difficili a calcolarsi.

## CONFRONTO DELLE OSSERVAZIONI PRECEDENTI.

Dai tempi medj surriferiti delle osservazioni de' segnali si ottengono le cercate differenze de' meridiani, e si ha

| Segnali. | Diff. di long. fra<br>Bologna e |         | Segnali. | Diff. di long. fra<br>Bologna e |         |
|----------|---------------------------------|---------|----------|---------------------------------|---------|
|          | 1823.                           |         |          | 1823.                           |         |
|          | Firenze.                        | Modena. |          | Firenze.                        | Modena. |
| 26 Ag. 1 | .....                           | .....   | 28 Ag. 1 | 21,66                           | 1 44,71 |
| 2        | .....                           | .....   | 2        | 21,67                           | 1 44,74 |
| 3        | 24,82                           | .....   | 3        | 21,77                           | 1 44,95 |
| 4        | 21,43                           | .....   | 4        | 21,68                           | 1 44,77 |
| 5        | 21,34                           | .....   | 5        | 21,09                           | 1 44,21 |
| 6        | 21,94                           | .....   | 6        | 21,50                           | 1 44,44 |
| 7        | 21,24                           | .....   | 7        | 21,60                           | 1 45,05 |
| 8        | 21,64                           | .....   | 8        | 21,71                           | 1 45,17 |
| 9        | 21,45                           | .....   | 9        | 22,11                           | 1 44,59 |
| 10       | 21,77                           | .....   | 10       | 21,72                           | 1 44,82 |

Esclusa la prima delle differenze ottenute, sarà dai segnali del 26 agosto la media differenza fra l'Osservatorio di Bologna e l'I. R. Museo di fisica in Firenze . . . . . = 21",53

E la stessa differenza media dai segnali del 28 = 21,65

Perciò la media totale . . . . . = 21,59

La riduzione al meridiano delle Scuole pie di Firenze è . . . . . = 1,80

Dunque sarà la differenza de' meridiani dell'Osservatorio di Bologna e delle Scuole pie di Firenze

|  |   |        |
|--|---|--------|
| Dai segnali . . . . .                            | = | 19",79 |
| Risultò la stessa differenza dai segnali del Ci- |   |        |
| mone dati nell' anno precedente . . . . .        | = | 23,83  |
| Dalle misure geodetiche essa è posta             | = | 23,34  |

---

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| Parimente la media delle differenze poc' anzi      |   |           |
| ottenute fra i meridiani dell' Osservatorio di Bo- |   |           |
| logna e della casa del sig. Bianchi in Modena      |   |           |
| viene . . . . .                                    | = | 1' 44",75 |
| Riduzione alla Ghirlandina . . . . .               | + | 1, 0      |

---

|  |   |         |
|--|---|---------|
| Perciò differenza dei meridiani dell' Osservato- |   |         |
| rio di Bologna e della Ghirlandina di Modena .   | = | 1 45,75 |
| La stessa dai segnali del Cimone nell' anno pre- |   |         |
| cedente . . . . .                                | = | 1 38,37 |
| E dalle misure geodetiche . . . . .              | = | 1 42,37 |

È singolare che la differenza de' meridiani di Bologna e Firenze determinata l' anno innanzi col mezzo medesimo de' segnali a fuoco risulti di ben 4" di tempo, minore di quella ottenuta recentemente. Il padre Inghirami è di parere che quest' ultima, la quale meglio combina coi dati delle occultazioni di stelle e degli eclissi di Sole finora osservati, meriti maggior confidenza, perchè nella ricerca dell' elemento del tempo si è potuto far uso d' uno strumento de' passaggi assai più grande e più perfetto di quello che ha servito nel 1822. Ma d' altra parte la prima determinazione condurrebbe ad una differenza de' meridiani assai più vicina a quella che risulta dalle misure geodetiche. Quanto alla differenza de' meridiani di Bologna e Modena, si vede che la media, risultante dai segnali del 1822 e 1823, combina coll' operazione geodetica, quantunque ciascuna presa separatamente ne sia sensibilmente discosta; e ciò

sembra decidere in favore della quantità geodetica; nel qual caso sarebbesi commesso un errore di 3 in 4 secondi sul tempo astronomico dei segnali in Modena, una volta in più e l'altra in meno: questa ipotesi non è che verisimile, adonta dei lunghi processi istituiti, per la cagione dei piccoli ed imperfetti mezzi adoperati nelle osservazioni.

In vista de' così forti dubbj e per ottenere al fine che possano direttamente paragonarsi le osservazioni di Milano e di Firenze, nasce il desiderio che i segnali dal Cimone vengano ripetuti una terza volta, e che siano in modo le cose predisposte che non manchi l'oggetto di tale brama. I segnali dati nell'agosto 1823 riuscirono di luce alquanto debole per testimonianza degli osservatori di Bologna e Modena, e inoltre furono accesi in tempo che l'aria riscaldata e pregna di vapori, benchè serena in apparenza, permetteva poco di vederli a grande distanza. Gioverà un'altra volta attendere che dopo qualche pioggia o per maggiore freschezza l'atmosfera sia meno disfavorevole. Forse sarebbero da preferirsi pei segnali le ore mattutine a quelle della sera.

Del resto i segnali che in quest'anno 1824 si sono dati sul monte Baldo, e che furono assai ben veduti da Milano, Bologna, Padova, Verona e Modena, hanno somministrato nuovi confronti che saranno pubblicati nel prossimo volume di queste Effemeridi.

---

---

---

# SOPRA LO STROMENTO DEI PASSAGGI

DEL

PROFESSORE GIUSEPPE BIANCHI

ASTRONOMO DI MODENA.

---

## PARTE SECONDA.

29. **N**ELL'istituire una serie di continuate osservazioni allo stromento de' passaggi lo scopo che mi proposi, oltre quello del mio privato esercizio, fu di verificare e di estendere le indagini sui diurni ed annui cangiamenti di posizione di tale stromento dovuti all'azione o influenza dei raggi solari nel percuotere che questi fanno gli esterni muri delle fabbriche. Già da qualche anno erasi riconosciuto il fenomeno della mira meridiana orizzontale, la quale osservata coll'antico istromento de' passaggi in Brera, nelle diverse ore di un giorno sereno apparisce cangiar di luogo sensibilmente nel campo del cannocchiale, e successivamente scostasi o si avvicina al filo meridiano. Un eccellente livello di Reichenbach fissamente applicato al gran quadrante murale di Ramsden, per le sagaci ed accurate osservazioni dell'illustre astronomo Cav. Abate Cesaris, avea poscia fatto ravvisar un simile fenomeno di movimento nel piano stesso del meridiano indubitatamente prodotto dall'azion esterna dei raggi solari, non manifestandosi alcuna sensibile alterazion



d' inclinazione del livello in que' giorni ne' quali il cielo mantiensì ingombro e coperto dalle nuvole atmosferiche ; intorno a che il lodato astronomo giunse anche a discoprire le principali variazioni e circostanze periodiche dell' accennato movimento (\*). Restava ad esaminarsi il terzo elemento di posizione perpendicolare al meridiano ed all' orizzonte , e in esso pure congetturar potevasi una specie di oscillazione diurna cagionata parimente dalla percussione diretta della luce del Sole sulle pareti esteriori. Finora, ch' io sappia, nulla si è stabilito precisamente in questo ultimo proposito, ed inoltre neppur si conobbero, per esatte misure, le quantità del diurno oscillamento nella deviazione stessa orizzontale della mira meridiana.

Mi parve pertanto che l' intraprendere in altra maniera e più completamente la ricerca delle accennate variazioni non fosse tentativo affatto impossibile o senza vantaggio. A tal oggetto considerai che determinando con immediate osservazioni celesti a diverse ore del giorno le deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  (n.º 8) dello stromento de' passaggi, dovea risultare al confronto il picciolo traslocamento successivo dall' azion solare prodotto nell' asse di rotazione, ossia nei due sensi distinti di  $\alpha$  e  $\beta$  perpendicolari al meridiano. Il mentovato livello del quadrante murale mi offeriva il mezzo di osservare a un tempo i cangiamenti d' inclinazione nel piano stesso del meridiano. Componendo poscia i tre movimenti corrispondentemente osservati, io mi prefiggea di dedurne la totale quantità del fenomeno e di seguirne il diurno del pari che l' annuo andamento. Accintomi all' impresa e raccolto sufficiente numero di osservazioni, poco tardai ad accorgermi vano essere il mio divisamento, attesa l' influenza dei piccioli errori probabili, nella prima parte

(\*) Veggansi le Effem. di Milano per gli anni 1813 e 1816 nelle appendici.

di questo scritto (n.<sup>i</sup> 26 e 27) esaminati; il perchè, deposta ogni lusinga, non curai di proseguir colle osservazioni e dimenticai pressochè il pensiero di simile argomento. Mosso ciò non ostante da semplice curiosità ripresi, non ha guari, il calcolo delle osservazioni già fatte e che originalmente conservo: avendone quindi compiuto il tenue lavoro qualsiasi, m'è sembrato che gli ottenuti risultamenti somministrino qualche utile pratica riflessione, o siano almeno suscettibili di ulteriori perfezionamenti; laonde non dubito di sottoporli in questa seconda parte al rispettabil giudizio degli Astronomi osservatori.

3o. Il sistema propostomi di operazioni fu il seguente. Innanzi tutto, essendo indispensabile pel calcolo delle deviazioni conoscere con precisione il ritardo o avanzamento dell'orologio sul tempo siderale indipendentemente dallo stromento de' passaggi (n.<sup>o</sup> 20), mi studiai di determinar molte volte l'istante del mezzodì per mezzo delle altezze corrispondenti del Sole che io prendeva ad un sestante di *Canivet* di sei piedi di raggio (\*), e notando i tempi delle altezze ad un orologio regolato al tempo sidereo e posto vicino al sestante nell'alto dell' I. R. Osservatorio di Brera. Nelle diverse ore del giorno e della notte, la serenità dell'atmosfera permettendolo, si osservavano da mè i passaggi meridiani delle stelle allo stromento di *Megele* in distanza di pochi passi dal sestante e allo stesso piano superiore. La lunghezza focale obbiettiva del cannocchiale di tale stromento è di 5 piedi: l'inversione de' perni o non può farsi o si riesce difficilmente a praticarla attesa la complicazione della macchina di foggia antica: mancavami pure un buon livello da sospendere all'asse; ed è per questi riguardi che io non ho parlato di una quantità costante

(\*) Vedi la descrizione di questo sestante nell' *Effem.* di Milano per l'anno 1760, p. 293.

compresa nella deviazione  $\beta$  e dovuta all'ineguaglianza meccanica di raggio dei due perni, la quale ineguaglianza non può essere determinata se non applicando all'asse nelle due inverse posizioni il livello. Dopo che l'I. R. Specola ebbe fatto acquisto del grande stromento de' passaggi di *Reichenbach*, quello di *Megele* non servì più che per esercizio dei giovani alunni dell'Osservatorio o per usi meno delicati. Vedremo tuttavia che se ne ottengono determinazioni esatte sufficientemente (\*).

Fra le stelle io preferiva sempre di osserrar quelle che più brillano e si distinguono, giacchè le posizioni loro sono le meglio assicurate nei cataloghi per maggior numero di osservazioni, e sceglieva inoltre ogni volta fra esse quelle che poco differiscono in ascension retta e molto in declinazione, riferendosi la prima di tali avvertenze ai cangiamenti diurni delle deviazioni, e la seconda essendo suggerita dalla natura delle formole inservienti al calcolo delle deviazioni stesse. Di tratto in tratto, durante il giorno, io rivolgeva il cannocchiale ad una mira meridiana posta verso settentrione sul muro di facciata di un casino di campagna a *Niguarda*, tre miglia circa fuori di Milano, e così mi accorgeva per semplice ispezione immediata della variazione orizzontale nell'asse dello stromento. Notai del pari a spessi intervalli le indicazioni del summentovato livello fisso nel quadrante murale, onde potere confrontarne i cangiamenti con quelli delle deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ; e poichè in queste ricerche debbesi aver riguardo alle circostanze meteorologiche, osservai frequentemente lo stato di un barometro e di un termometro posti a canto allo stromento dei passaggi di *Megele*. Non curai lo stato dell'atmosfera, trovandosene la precisa relazione per ciascun giorno dell'anno pubblicata successivamente

(\*) Vedi la descrizione di tale stromento nelle *Ephem.* di Milano per l'anno 1780, pag. 305.

nelle Effemeridi per le osservazioni meteorologiche dell' anno 1815. Vedi le Effemeridi di Milano per l' anno 1818. Finalmente prendeva più volte ogni giorno gli accordi fra i due orologi del sestante e dello stromento de' passaggi, onde riferire al secondo le osservazioni delle altezze corrispondenti del Sole. Questi accordi erano suscettibili di molta precisione per la vicinanza dei due orologi, la quale permette di ascoltare e numerare le battute dell' uno stando innanzi all' altro.

31. Comincio dall' esporre alcuni mezzodì ottenuti eolle altezze corrispondenti. Ommettendo le osservazioni, che troppo lungo sarebbe di riferire, avvertirò solo che si è presa per ciascun mezzodì la media di non poche determinazioni, alla quale ho applicata la nota equazione delle altezze. Così determinati i passaggi del Sole al meridiano, ebbi altre volte occasione di confrontarli con quelli osservati dal chiarissimo signor Carlini allo stromento rettificato di Reichenbach, e li trovai concordi sempre coi medesimi a piccolissime differenze. I tempi quì appresso sono già ridotti all' orologio dello stromento di Megele: ciò intendasi anche in seguito.

## TAVOLA I.

| 1815.     | Numero delle altezze osservate | Mezzodi osservato e corretto. | Equazione siderea del pendolo.                    | Variaz. del pendolo. |        |
|-----------|--------------------------------|-------------------------------|---|----------------------|--------|
| Agosto    | 4                              | 19                            | <sup>b</sup> 9 <sup>i</sup> 7 <sup>''</sup> 19,14 | - 12 54,14           | - 0,30 |
|           | 5                              | 20                            | 9 11 10,44  | - 12 53,84           | - 0,67 |
|           | 8                              | 14                            | 9 22 40,77  | - 12 53,17           | + 0,22 |
|           | 9                              | 9                             | 9 26 30,09  | - 12 53,39           | + 2,78 |
|           | 13                             | 16                            | 9 41 43,57  | - 12 56,17           | + 0,27 |
|           | 14                             | 13                            | 9 45 29,94  | - 12 56,44           | - 0,01 |
|           | 15                             | 20                            | 9 49 15,63  | - 12 56,43           | - 2,18 |
|           | 17                             | 11                            | 9 56 43,05  | - 12 54,25           | - 0,93 |
|           | 18                             | 5                             | 10 0 26,12  | - 12 53,32           | - 1,14 |
|           | 19                             | 3                             | 10 4 8,48   | - 12 52,18           | - 3,55 |
| Settembre | 22                             | 7                             | 10 15 12,43                                       | - 12 48,63           | - 1,44 |
|           | 23                             | 16                            | 10 18 52,59                                       | - 12 47,19           | - 8,13 |
|           | 28                             | 10                            | 10 37 6,36  | - 12 39,06           | - 2,20 |
|           | 29                             | 13                            | 10 40 43,36                                       | - 12 36,86           | - 3,19 |
|           | 2                              | 14                            | 10 55 13,97                                       | - 12 33,67           | - 0,54 |
|           | 3                              | 14                            | 10 58 51,13                                       | - 12 33,13           | - 0,72 |
|           | 4                              | 11                            | 11 2 27,91  | - 12 32,41           | - 0,84 |
|           | 5                              | 14                            | 11 6 4,17   | - 12 31,57           | + 0,07 |
|           | 9                              | 15                            | 11 20 30,64                                       | - 12 31,64           | + 0,83 |
|           | 10                             | 15                            | 11 24 7,57  | - 12 32,47           | + 1,13 |
| Ott.      | 11                             | 15                            | 11 27 44,60                                       | - 12 33,60           | + 0,67 |
|           | 13                             | 8                             | 11 34 56,67                                       | - 12 34,27           | - 2,14 |
|           | 15                             | 10                            | 11 42 5,53  | - 12 32,13           | - 0,51 |
|           | 19                             | 12                            | 11 56 26,52                                       | - 12 31,62           | + 4,25 |
|           | 22                             | 12                            | 12 7 17,07  | - 12 35,87           | + 4,39 |
|           | 25                             | 12                            | 12 18 8,76  | - 12 40,26           | + 0,27 |
|           | 26                             | 12                            | 12 21 45,13                                       | - 12 40,53           | + 1,66 |
|           | 28                             | 14                            | 12 28 59,69                                       | - 12 42,29           | - 0,63 |
|           | 29                             | 11                            | 12 32 35,86                                       | - 12 41,66           | + 6,05 |
|           | 3                              | 6                             | 12 47 12,10                                       | - 12 48,30           | + 0,59 |

Da questo primo quadro argomentare si può il regolare andamento dell'orologio nell'accennato intervallo di giorni, e sembrami pure che venga confermata la lusinga sulla tenuità del residuo error probabile  $\phi''$  (n.º 26).

32. Prima di venire alle osservazioni de' passaggi riporterò per le stelle da me osservate le posizioni che ho desunte dall'ultima edizione del catalogo del cel. professore *Piazzi*. Riguardo alle declinazioni bastando all'uopo le vere per la data epoca, ho posta in vece ogni cura nel calcolo delle ascensioni rette apparenti. Applicate perciò alle ascensioni rette vere pel principio del 1800 le convenienti quantità della precessione e del moto annuo, e avuto anche riguardo nella precessione al termine dipendente dal quadrato del tempo (\*), ho introdotte l'aberrazione e la nutazione lunisolare calcolandole sulle tavole generali del celebre *Gauss* ristampate nelle Effemeridi di Milano per l'anno 1823, pag. 87. Così trovo le posizioni seguenti:

(\*) Vedi Effemeridi di Milano per l'anno 1820, appendice, pag. 53 e seguenti.

## TAVOLA II.

| Nomi<br>delle Stelle. | Numero<br>progressivo. | Ascens. rette apparenti |                   | Declinazioni<br>vere. |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|
|                       |                        | pel 23 Agosto<br>1815.  | 22 Sett.<br>1815. |                       |
| ♄ Andromeda.          | (1)                    | 0 7 . . . .             | 29,98             | 37° 39,5 B            |
| γ Andromeda.          | (2)                    | 1 26 43,61              | . . .             | 47 41,4 B             |
| τ Balena.             | (3)                    | 1 35 29,83              | . . .             | 16 54,7 A             |
| ζ Balena.             | (4)                    | 1 42 21,11              | . . .             | 11 15,0 A             |
| ν Balena.             | (5)                    | 1 51 18,67              | . . .             | 21 58,5 A             |
| α Ariete.             | (6)                    | 1 56 47,57              | . . .             | 22 35,1 B             |
| α Toro.               | (7)                    | 4 25 19,60              | . . .             | 16 7,8 B              |
| Capella.              | (8)                    | 5 3 2,99                | . . .             | 45 47,8 B             |
| Rigel.                | (9)                    | 5 5 39,40               | . . .             | 8 25,4 A              |
| β Toro.               | (10)                   | 5 14 36,76              | . . .             | 28 26,4 B             |
| γ Orione.             | (11)                   | 5 15 13,00              | . . .             | 6 10,2 B              |
| δ Orione.             | (12)                   | 5 22 33,74              | . . .             | 0 26,5 A              |
| α Orione.             | (13)                   | 5 45 9,81               | . . .             | 7 21,8 B              |
| β Auriga.             | (14)                   | 5 45 57,91              | . . .             | 44 55,0 B             |
| Sirio.                | (15)                   | 6 36 59,54              | . . .             | 16 28,2 A             |
| Procione.             | (16)                   | 7 29 36,53              | 37,27             | 5 41,4 B              |
| Polluce.              | (17)                   | 7 33 58,60              | 59,47             | 28 27,7 B             |
| α Leone.              | (18)                   | 9 58 . . . .            | 30,33             | 12 51,9 B             |
| γ Orsa magg.          | (19)                   | 11 44 1,66              | . . .             | 54 43,2 B             |
| γ Orsa.               | (20)                   | 12 21 . . . .           | 14,36             | 59 25,2 B             |
| Spica.                | (21)                   | 13 15 27,69             | . . .             | 10 10,0 A             |
| Arturo.               | (22)                   | 14 7 13,65              | 13,31             | 20 8,8 B              |
| β Scorpione.          | (23)                   | 15 54 42,94             | . . .             | 19 17,5 A             |
| Antares.              | (24)                   | 16 18 6,26              | 5,78              | 26 0,7 A              |
| β Ercole.             | (25)                   | 16 22 16,80             | 16,25             | 21 53,9 B             |
| σ Ercole.             | (26)                   | 16 28 8,93              | . . .             | 42 49,4 B             |
| ε Scorpione.          | (27)                   | 16 38 13,61             | . . .             | 33 56,8 A             |
| γ Dragone.            | (28)                   | 17 52 19,72             | . . .             | 51 30,9 B             |
| p Ofiuco.             | (29)                   | 17 56 8,24              | . . .             | 2 33,1 B              |
| ε Sagittario.         | (30)                   | 18 11 55,51             | . . .             | 34 27,5 A             |
| λ Sagittario.         | (31)                   | 18 16 35,04             | . . .             | 25 30,7 A             |

## TAVOLA II.

| Nomi<br>delle Stelle. | Numero<br>progressivo. | Ascens. rette apparenti                              |                   | Declinazioni<br>vere. |
|-----------------------|------------------------|--|-------------------|-----------------------|
|                       |                        | pel 23 Agosto<br>1815.                               | 22 Sett.<br>1815. |                       |
| $\alpha$ Lira.        | (32)                   | 18 <sup>h</sup> 30 <sup>i</sup> 42 <sup>''</sup> ,07 | .. . . . "        | 38° 37,1 B            |
| $\zeta$ Sagittario.   | (33)                   | 18 50 52,03  | .. . . .          | 30 7,9 A              |
| $\lambda$ Aquila.     | (34)                   | 18 56 27,35  | .. . . .          | 5 8,9 A               |
| $h_1$ Sagittario.     | (35)                   | 19 24 . . . . .                                      | 48,82             | 25 6,7 A              |
| $h_2$ Sagittario.     | (36)                   | 19 25 . . . . .                                      | 28,06             | 25 16,8 A             |
| $\tau$ Antinoo.       | (37)                   | 19 27 . . . . .                                      | 10,50             | 1 41,1 A              |
| $\phi$ Cigno.         | (38)                   | 19 32 . . . . .                                      | 5,69              | 29 44,2 B             |
| $\delta$ Cigno.       | (39)                   | 19 39 13,10  | 12,48             | 44 41,2 B             |
| $\alpha$ Aquila.      | (40)                   | 19 41 47,22  | 46,88             | 8 23,4 B              |
| $\omega$ Sagittario.  | (41)                   | 19 44 . . . . .                                      | 31,50             | 26 46,7 A             |
| $6_2$ c Sagit.        | (42)                   | 19 51 18,15  | .. . . .          | 28 12,7 A             |
| $7_1$ Aquila.         | (43)                   | 20 28 48,76  | 48,55             | 1 44,5 A              |
| $\alpha$ Cigno.       | (44)                   | 20 35 9,63   | 9,07              | 44 37,6 B             |
| $\alpha$ Micrometro.  | (45)                   | 20 38 25,16  | 24,99             | 34 27,1 A             |
| $q$ Volpetta.         | (46)                   | 20 46 42,59  | .. . . .          | 27 21,8 B             |
| $\xi$ Cigno.          | (47)                   | 20 58 14,29  | .. . . .          | 43 11,8 B             |
| $\zeta$ Cigno.        | (48)                   | 21 5 5,85  | .. . . .          | 29 28,5 B             |
| $\delta$ Cavallino.   | (49)                   | 21 5 30,29   | .. . . .          | 9 16,0 B              |
| $e$ Pegaso.           | (50)                   | 21 13 33,99  | .. . . .          | 19 1,3 B              |
| $\alpha$ Cefeo.       | (51)                   | 21 14 11,91  | .. . . .          | 61 48,4 B             |
| $\zeta$ Capricorno.   | (52)                   | 21 16 7,08   | .. . . .          | 23 12,2 A             |
| $\gamma$ Capricorno.  | (53)                   | 21 29 51,77  | .. . . .          | 17 29,3 A             |
| $\tau$ Pesce aust.    | (54)                   | 21 33 55,79  | .. . . .          | 33 51,6 A             |
| $\delta$ Capricorno.  | (55)                   | 21 36 51,29  | .. . . .          | 16 57,4 A             |
| $10$ Cefeo.           | (56)                   | 21 40 9,24   | .. . . .          | 60 16,4 B             |
| $\gamma$ Gru.         | (57)                   | 21 42 43,84  | .. . . .          | 38 13,5 A             |
| $\alpha$ Aquario.     | (58)                   | 21 56 18,69  | .. . . .          | 1 12,7 A              |
| $\delta$ Pegaso.      | (59)                   | 22 0 54,15   | .. . . .          | 5 17,8 B              |
| $\pi$ Pegaso.         | (60)                   | 22 1 49,30   | .. . . .          | 32 16,7 B             |
| $\zeta$ Cefeo.        | (61)                   | 22 4 29,20   | .. . . .          | 57 17,7 B             |
| $\beta$ Pesce aust.   | (62)                   | 22 21 0,19   | .. . . .          | 33 17,2 A             |



## TAVOLA II.

| Nomi<br>delle Stelle. | Numero<br>progressivo. | Ascens. rette apparenti                |                   | Declinazioni<br>vere. |
|-----------------------|------------------------|--|-------------------|-----------------------|
|                       |                        | pel 23 Agosto<br>1815.                 | 22 Sett.<br>1815. |                       |
| $\gamma$ Lucèrta.     | (63)                   | 22 23 <sup>b</sup> 43 <sup>h</sup> ,67 | .....             | 49° 20,3 B            |
| $\eta$ Aquario.       | (64)                   | 22 25 52,69                            | .....             | 1 3,8 A               |
| $\zeta$ Pegaso.       | (65)                   | 22 32 16,49                            | .....             | 9 52,4 B              |
| $\eta$ Pegaso.        | (66)                   | 22 34 22,59                            | .....             | 29 15,6 B             |
| $\lambda$ Aquario.    | (67)                   | 22 42 59,37                            | .....             | 8 33,5 A              |
| $\alpha$ Pesce aust.  | (68)                   | 22 47 26,67                            | .....             | 30 35,8 A             |
| $\delta$ Andromeda.   | (69)                   | 22 53 27,88                            | .....             | 41 20,2 B             |
| $\alpha$ Pegaso.      | (70)                   | 22 55 35,14                            | .....             | 14 13,0 B             |
| $c$ 2 Aquario.        | (71)                   | 22 59 36,39                            | .....             | 22 10,2 A             |
| $\gamma$ Pesci.       | (72)                   | 23 7 36,70                             | .....             | 2 16,7 B              |
| $\lambda$ Andromeda.  | (73)                   | 23 28 34,64                            | .....             | 45 27,7 B             |
| $\alpha$ Pesci.       | (74)                   | 23 49 50,93                            | .....             | 5 50,6 B              |
| $\zeta$ Scultore.     | (75)                   | 23 52 51,86                            | .....             | 30 44,8 A             |
| $g$ Balena.           | (76)                   | 23 54 17,62                            | 17,99             | 18 21,7 A             |
| $\alpha$ Andromeda.   | (77)                   | 23 58 52,67                            | .....             | 28 4,3 B              |
| $\beta$ Cassiopea.    | (78)                   | 23 59 .....                            | 25,06             | 58 8,0 B              |

Restringendosi le osservazioni allo stromento de' passaggi nell'intervallo di circa due mesi, ho creduto sufficiente il calcolo delle ascensioni rette apparenti per le due epoche sopra indicate 23 agosto e 22 settembre. Nella discussione poi che mi propongo adotterò fino al 15 settembre 1815 le ascensioni rette calcolate per la prima epoca, e in seguito quelle per la seconda.

33. Sarebbe forse conveniente di riferire le osservazioni originali dei passaggi al meridiano, perchè meglio apparisse qual fiducia può in esse fondarsi; ma per servire alla brevità darò qui soltanto i medj passaggi osservati delle stelle,

avendo io ridotte le singole rispettive osservazioni al filo meridiano del cannocchiale mediante una tavoletta delle distanze dei fili che io mi preparai all' uopo, osservando la Polare e qualche altra stella. Tali distanze all' equatore sono in tempo dal 1.° filo al 2.° = 24",01; dal 2.° al 3.° = 24",04; dal 3.° al 4.° = 24",02, e dal 4.° al 5.° = 23",54. Ciò premesso, ecco i passaggi:

TAVOLA III.

| 1815.  | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati. | Errori dello strumento. | 1815.  | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati. | Errori dello strumento. |       |
|--------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|-------|
| Agosto | 4 (8)                               | 4               | 5 <sup>h</sup> 15' 58",82     | -1,64                   | Agosto | 8 (61)                              | 5               | 22 <sup>h</sup> 17' 25",84    | -1,26                   |       |
|        | (9)                                 | 3               | 5 18 53,33                    | +0,26                   |        | (8)                                 | 5               | 5 15 57,50                    | -1,38                   |       |
|        | (13)                                | 4               | 5 58 4,53                     | -0,55                   |        | (9)                                 | 4               | 5 18 52,35                    | +0,18                   |       |
|        | (15)                                | 5               | 6 49 53,20                    | +0,50                   |        | (15)                                | 5               | 6 49 52,16                    | +0,53                   |       |
|        | (24)                                | 4               | 16 30 58,75                   | +1,57                   |        | (24)                                | 5               | 16 30 57,36                   | +2,14                   |       |
|        | (25)                                | 5               | 16 35 11,96                   | -1,10                   |        | (25)                                | 5               | 16 35 11,00                   | -0,96                   |       |
|        | (26)                                | 5               | 16 41 5,16                    | -2,17                   |        | (26)                                | 5               | 16 41 4,32                    | -2,15                   |       |
|        | (27)                                | 5               | 16 51 5,24                    | +2,42                   |        | (27)                                | 5               | 16 51 4,04                    | +2,82                   |       |
|        | (8)sot.                             | 5               | 17 15 55,50                   | -1,54                   |        | (8)sot.                             | 5               | 17 15 54,76                   | -1,48                   |       |
|        | (44)                                | 5               | 20 48 5,62                    | -1,98                   |        | (45)                                | 5               | 20 41 41,48                   | +0,56                   |       |
|        | (45)                                | 3               | 20 51 17,13                   | +2,04                   |        | (44)                                | 2               | 20 48 4,70                    | -1,79                   |       |
|        | (49)                                | 5               | 21 18 24,54                   | -0,25                   |        | (45)                                | 4               | 20 51 16,38                   | +2,07                   |       |
|        | 5                                   | (50)            | 5                             | 21 26 28,56             |        | -0,57                               | (51)            | 5                             | 21 27 7,50              | -2,30 |
|        |                                     | (8)             | 5                             | 5 15 58,24              |        | -1,35                               | (53)            | 5                             | 21 42 44,08             | +0,99 |
|        |                                     | (9)             | 4                             | 5 18 32,80              |        | +0,50                               | (55)            | 5                             | 21 49 43,32             | +1,27 |
| (15)   |                                     | 5               | 6 49 52,44                    | +0,99                   | (15)   | 5                                   | 6 49 52,16      | +0,78                         |                         |       |
| 6      |                                     | (8)             | 2                             | 5 15 57,25              | -0,67  | 9                                   | (24)            | 5                             | 16 30 59,62             | +2,32 |
|        |                                     | (9)             | 5                             | 5 18 31,46              | +1,53  |                                     | (25)            | 4                             | 16 35 13,00             | -0,52 |
|        |                                     | (47)            | 3                             | 21 11 8,40              | -0,72  |                                     | (26)            | 5                             | 16 41 6,12              | -1,51 |
|        |                                     | (48)            | 5                             | 21 17 59,06             | +0,18  |                                     | (27)            | 5                             | 16 51 6,04              | +3,26 |
|        |                                     | (52)            | 4                             | 21 28 58,28             | +2,19  |                                     | (8)sot.         | 2                             | 17 15 56,60             | -2,09 |
|        |                                     | (53)            | 5                             | 21 42 43,32             | +1,79  |                                     | (15)            | 5                             | 6 49 55,00              | +0,62 |
|        |                                     | (54)            | 3                             | 21 46 45,97             | +3,20  |                                     | (23)            | 5                             | 16 7 37,80              | +1,49 |
|        |                                     | (55)            | 3                             | 21 49 42,90             | +1,77  |                                     | (24)            | 5                             | 16 31 0,74              | +1,88 |
|        |                                     | (59)            | 5                             | 22 13 46,60             | +0,93  |                                     | (25)            | 5                             | 16 35 14,00             | -0,84 |

## TAVOLA III.

| 1815.        | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati. | Errori dello strumento. | 1815.        | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati. | Errori dello strumento. |            |            |       |
|--------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|------------|------------|-------|
| 13<br>Agosto | (26)                                | 5               | 16 41 7,42                    | -1,13                   | 17<br>Agosto | (13)                                | 5               | 5 58 4,98                     | -0,80                   |            |            |       |
|              | (27)                                | 5               | 16 51 7,20                    | +2,78                   |              | (15)                                | 4               | 6 49 53,83                    | +0,06                   |            |            |       |
|              | (43)                                | 5               | 20 41 44,94                   | +0,50                   |              | (22)                                | 5               | 14 20 8,84                    | -1,07                   |            |            |       |
|              | (44)                                | 4               | 20 48 7,05                    | -1,84                   |              | (24)                                | 5               | 16 30 58,98                   | +1,34                   |            |            |       |
|              | 14                                  | (8)             | 5                             | 5 16 1,34               |              | -1,78                               | (25)            | 5                             | 16 35 12,08             | -1,23      |            |       |
|              |                                     | (9)             | 4                             | 5 18 35,95              |              | +0,02                               | (26)            | 5                             | 16 41 5,20              | -2,22      |            |       |
|              |                                     | (10)            | 1                             | 5 27 34,40              |              | -1,07                               | (27)            | 5                             | 16 51 5,26              | +2,59      |            |       |
|              |                                     | (13)            | 5                             | 5 58 6,88               |              | -0,52                               | (43)            | 5                             | 20 41 43,05             | -0,37      |            |       |
|              |                                     | (15)            | 4                             | 6 49 55,65              |              | +0,42                               | (44)            | 5                             | 20 48 5,90              | -2,56      |            |       |
|              |                                     | (21)            | 5                             | 13 28 23,98             |              | +0,04                               | (45)            | 5                             | 20 51 17,45             | +1,62      |            |       |
|              |                                     | (22)            | 5                             | 14 20 11,12             |              | -1,17                               | 18              | (8)                           | 5                       | 5 15 58,84 | -2,29      |       |
|              |                                     | (24)            | 5                             | 16 31 1,02              |              | +1,48                               |                 | (9)                           | 5                       | 5 18 33,00 | -0,04      |       |
|              |                                     | 15              | (25)                          | 5                       |              | 16 35 14,46                         | -1,42           | 19                            | (10)                    | 3          | 5 27 31,87 | -1,56 |
|              |                                     |                 | (26)                          | 5                       |              | 16 41 7,72                          | -2,56           |                               | (13)                    | 5          | 5 58 4,22  | -0,88 |
| (27)         | 5                                   |                 | 16 51 7,26                    | +2,57                   | (15)         | 5                                   | 6 49 52,72      |                               | +0,32                   |            |            |       |
| (43)         | 5                                   |                 | 20 41 45,40                   | -0,54                   | (21)         | 5                                   | 13 28 20,76     |                               | +0,09                   |            |            |       |
| (44)         | 5                                   |                 | 20 48 8,24                    | -2,51                   | (22)         | 5                                   | 14 20 7,98      |                               | -1,21                   |            |            |       |
| (45)         | 4                                   |                 | 20 51 19,78                   | +1,47                   | (24)         | 5                                   | 16 30 57,58     |                               | +1,70                   |            |            |       |
| (46)         | 5                                   |                 | 20 59 40,18                   | -1,51                   | (25)         | 5                                   | 16 35 11,00     |                               | -1,18                   |            |            |       |
| (8)          | 5                                   |                 | 5 16 1,96                     | -2,34                   | (26)         | 5                                   | 16 41 4,28      |                               | -2,34                   |            |            |       |
| (9)          | 3                                   |                 | 5 18 36,13                    | -0,10                   | (27)         | 2                                   | 16 51 4,15      |                               | +2,46                   |            |            |       |
| (13)         | 5                                   |                 | 5 58 6,72                     | -0,31                   | (43)         | 5                                   | 20 41 41,60     |                               | -0,02                   |            |            |       |
| (15)         | 5                                   |                 | 6 49 55,68                    | +0,43                   | (44)         | 5                                   | 20 48 4,38      |                               | -1,93                   |            |            |       |
| (21)         | 2                                   | 13 28 23,30     | +0,65                         | (52)                    | 5            | 21 28 59,10                         | +0,77           |                               |                         |            |            |       |
| 17           | (22)                                | 5               | 14 20 10,50                   | -0,63                   | 21           | (54)                                | 5               | 21 46 46,76                   | +1,81                   |            |            |       |
|              | (23)                                | 3               | 16 7 37,30                    | +1,79                   |              | (8)                                 | 3               | 5 15 57,30                    | -1,88                   |            |            |       |
|              | (24)                                | 5               | 16 31 0,33                    | +2,06                   |              | (9)                                 | 2               | 5 18 32,00                    | -0,17                   |            |            |       |
|              | (25)                                | 5               | 16 35 13,68                   | -0,75                   |              | (13)                                | 4               | 5 58 2,90                     | -0,69                   |            |            |       |
|              | (26)                                | 5               | 16 41 7,06                    | -2,01                   |              | (8)                                 | 1               | 5 15 55,00                    | -1,76                   |            |            |       |
|              | (27)                                | 5               | 16 51 6,72                    | +3,01                   |              | (10)                                | 2               | 5 27 27,95                    | -0,95                   |            |            |       |
|              | (8) sot.                            | 3               | 17 15 57,90                   | -1,19                   |              | (43)                                | 5               | 20 41 37,76                   | +0,40                   |            |            |       |
|              | (43)                                | 5               | 20 41 44,72                   | -0,01                   |              | (44)                                | 5               | 20 48 0,96                    | -1,93                   |            |            |       |
|              | (44)                                | 5               | 20 48 7,40                    | -1,82                   |              | (45)                                | 5               | 20 51 12,80                   | +1,75                   |            |            |       |
|              | (45)                                | 5               | 20 51 19,10                   | +2,00                   |              | 22                                  | (9)             | 1                             | 5 18 28,30              | +0,03      |            |       |
|              | (46)                                | 3               | 20 59 39,45                   | -0,93                   |              |                                     | (10)            | 5                             | 5 27 27,06              | -1,38      |            |       |
|              | (8)                                 | 5               | 5 15 59,56                    | -2,18                   |              |                                     | (12)            | 5                             | 5 35 23,14              | -0,49      |            |       |
|              | (9)                                 | 4               | 5 18 33,68                    | +0,11                   |              |                                     | (14)            | 5                             | 5 58 49,06              | -2,26      |            |       |

## TAVOLA III.

| 1815.  | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati.                     | Errori dello strumento. | 1815.  | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati.                     | Errori dello strumento. |
|--------|-------------------------------------|-----------------|---|-------------------------|--------|-------------------------------------|-----------------|---|-------------------------|
| Agosto | (15)                                | 5               | <sup>h</sup> 6 <sup>'</sup> 49 <sup>"</sup> 47,90 | +0,47                   | Agosto | (8)                                 | 5               | <sup>h</sup> 5 <sup>'</sup> 15 <sup>"</sup> 50,66 | -1,61                   |
|        | (22)                                | 2               | 14 20 2,60  | -0,56                   |        | (9)                                 | 5               | 5 18 25,24  | +0,22                   |
|        | (28)                                | 5               | 18 5 10,38  | -2,50                   |        | (28)                                | 5               | 18 5 3,48   | -1,05                   |
|        | (29)                                | 2               | 18 8 56,25  | +0,15                   |        | (30)                                | 5               | 18 24 34,10                                       | +3,20                   |
|        | (30)                                | 5               | 18 24 41,02                                       | +2,63                   |        | (32)                                | 3               | 18 43 24,73                                       | -0,89                   |
|        | (31)                                | 5               | 18 29 21,70                                       | +1,48                   |        | (14)                                | 1               | 5 58 40,30  | -1,40                   |
|        | (32)                                | 5               | 18 43 31,68                                       | -1,49                   |        | (21)                                | 5               | 13 28 6,22  | +0,27                   |
|        | (55)                                | 3               | 21 49 38,10                                       | +1,13                   |        | (22)                                | 5               | 14 19 52,84                                       | -0,47                   |
|        | (56)                                | 3               | 21 53 0,27  | -3,09                   |        | (24)                                | 5               | 16 30 42,62                                       | +2,16                   |
|        | (57)                                | 4               | 21 55 29,13                                       | +2,64                   |        | (25)                                | 3               | 16 34 55,73                                       | -0,42                   |
|        | (58)                                | 5               | 22 9 6,58   | +0,03                   |        | (28)                                | 5               | 18 5 0,30   | -2,20                   |
|        | (60)                                | 4               | 22 14 37,83                                       | -0,61                   |        | (30)                                | 5               | 18 24 31,50                                       | +2,36                   |
| 23     | (8)                                 | 5               | 5 15 52,12  | -1,62                   | (32)   | 3                                   | 18 43 21,60     | -1,21   |                         |
|        | (9)                                 | 5               | 5 18 26,86  | +0,05                   | (68)   | 5                                   | 23 0 3,14       | +1,46   |                         |
|        | (10)                                | 5               | 5 27 25,20  | -0,94                   | (69)   | 5                                   | 23 6 7,94       | -2,14   |                         |
|        | (12)                                | 4               | 5 35 21,40  | -0,17                   | (70)   | 3                                   | 23 8 13,23      | -0,17   |                         |
|        | (13)                                | 5               | 5 57 57,70  | -0,42                   | (72)   | 5                                   | 23 20 14,58     | +0,02   |                         |
|        | (15)                                | 5               | 6 49 46,44  | +0,51                   | (11)   | 1                                   | 5 27 51,40      | -1,06   |                         |
|        | (16)                                | 5               | 7 42 24,52  | -0,64                   | (12)   | 4                                   | 5 35 11,83      | -0,77   |                         |
|        | (17)                                | 5               | 7 46 47,48  | -1,53                   | (14)   | 5                                   | 5 58 37,82      | -2,02   |                         |
|        | (21)                                | 5               | 13 28 14,04                                       | +0,64                   | (15)   | 3                                   | 6 49 37,07      | -0,32   |                         |
|        | (22)                                | 5               | 14 20 1,16  | -0,58                   | (22)   | 5                                   | 14 19 51,20     | -1,03   |                         |
|        | (24)                                | 5               | 16 30 51,12                                       | +1,94                   | (28)   | 5                                   | 18 4 58,58      | -2,69   |                         |
|        | (25)                                | 5               | 16 35 4,04  | -0,44                   | (30)   | 5                                   | 18 24 29,88     | +1,77   |                         |
| 24     | (32)                                | 4               | 18 43 30,08                                       | -1,34                   | (32)   | 3                                   | 18 43 20,17     | -1,99   |                         |
|        | (33)                                | 5               | 19 3 36,04  | +2,64                   | (63)   | 5                                   | 22 36 22,44     | -3,02   |                         |
|        | (34)                                | 5               | 19 9 13,36  | +0,63                   | (64)   | 2                                   | 22 38 29,50     | -1,06   |                         |
|        | (62)                                | 5               | 22 33 44,10                                       | +2,50                   | (66)   | 5                                   | 22 47 0,26      | -1,94   |                         |
|        | (65)                                | 5               | 22 45 2,82  | +0,06                   | (15)   | 5                                   | 6 49 35,48      | -0,48   |                         |
|        | (68)                                | 5               | 23 0 10,94  | +2,11                   | (16)   | 5                                   | 7 42 13,54      | -1,58   |                         |
|        | (69)                                | 5               | 23 6 15,72  | -1,47                   | (30)   | 5                                   | 16 30 38,66     | +2,67   |                         |
|        | (2)                                 | 5               | 1 39 31,60  | -1,78                   | (25)   | 2                                   | 16 34 51,55     | +0,32   |                         |
|        | (3)                                 | 3               | 1 48 15,07  | +0,96                   | (28)   | 5                                   | 18 4 55,83      | -1,09   |                         |
|        | (4)                                 | 5               | 1 55 6,38   | +0,92                   | (30)   | 5                                   | 18 24 27,30     | +3,22   |                         |
|        | (5)                                 | 5               | 2 4 3,52  | +1,33                   | (32)   | 3                                   | 18 43 17,17     | -0,10   |                         |
|        | (6)                                 | 5               | 2 9 34,20   | -0,45                   | (28)   | 5                                   | 18 4 55,40      | -1,63   |                         |
| (7)    | 5                                   | 4 38 6,12       | -0,51   | (30)                    | 5      | 18 24 26,58                         | +2,98           |   |                         |

## TAVOLA III.

| 1815.     | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati.                      | Errori $\delta$ dello stromento. | 1815.     | Stelle indicate col numero progres. | Fili osservati. | Passaggi meridiani osservati.                      | Errori $\delta$ dello stromento. |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|--|----------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------------|--|----------------------------------|
| Settembre | 1 (52)                              | 3               | <sup>h</sup> 18 <sup>'</sup> 43 <sup>"</sup> 16,83 | -0,72                            | Settembre | (32)                                | 3               | <sup>h</sup> 18 <sup>'</sup> 43 <sup>"</sup> 13,67 | -0,81                            |
|           | 2 (15)                              | 5               | 6 49 32,98   | +0,32                            |           | (34)                                | 5               | 19 8 57,26   | +0,87                            |
|           | (22)                                | 4               | 14 19 47,40  | -0,15                            |           | (67)                                | 5               | 22 55 29,78  | +0,34                            |
|           | (30)                                | 5               | 18 24 26,04  | +2,98                            |           | (68)                                | 5               | 22 59 55,48  | +1,84                            |
|           | (32)                                | 3               | 18 43 17,03  | -1,45                            |           | (69)                                | 5               | 23 6 0,28  | -1,65                            |
|           | (34)                                | 5               | 19 9 0,14  | +0,71                            |           | (70)                                | 3               | 23 8 6,13  | -0,24                            |
|           | (67)                                | 5               | 22 55 32,48  | +0,30                            |           | 9 (22)                              | 5               | 14 19 46,00  | -0,61                            |
|           | (68)                                | 5               | 22 59 58,28  | +1,80                            |           | (30)                                | 5               | 18 24 24,56  | +2,83                            |
|           | (69)                                | 5               | 23 6 2,80  | -1,51                            |           | 10 (16)                             | 5               | 7 42 10,42   | -1,56                            |
|           | (70)                                | 3               | 23 8 8,70  | -0,15                            |           | (17)                                | 5               | 7 46 32,84   | -1,90                            |
|           | 3 (15)                              | 5               | 6 49 32,78   | -0,02                            |           | (22)                                | 4               | 14 19 47,13  | -0,91                            |
|           | (16)                                | 5               | 7 42 10,80   | -1,07                            |           | 11 (14)                             | 1               | 5 58 32,30   | -1,05                            |
|           | 4                                   | (21)            | 2  | 13 28 1,00                       |           | -0,26                               | (15)            | 5  | 6 49 32,42                       |
| (22)      |                                     | 5               | 14 19 47,30  | -0,62                            | (16)      | 5                                   | 7 42 10,72      | -0,75  |                                  |
| (30)      |                                     | 5               | 18 24 25,74  | +2,68                            | (17)      | 5                                   | 7 46 33,58      | -1,54  |                                  |
| (32)      |                                     | 3               | 18 43 16,13  | -1,16                            | (22)      | 5                                   | 14 19 47,80     | -0,41  |                                  |
| (34)      |                                     | 5               | 19 8 59,96   | +0,28                            | (24)      | 5                                   | 16 30 37,30     | +2,81  |                                  |
| (15)      |                                     | 5               | 6 49 32,18   | -0,10                            | (25)      | 5                                   | 16 34 50,50     | +0,15  |                                  |
| (16)      |                                     | 5               | 7 42 10,16   | -1,12                            | (28)      | 3                                   | 18 4 54,73      | -1,08  |                                  |
| (22)      |                                     | 5               | 14 19 46,48  | -0,53                            | (30)      | 5                                   | 18 24 26,12     | +3,34  |                                  |
| (30)      |                                     | 5               | 18 24 25,24  | +2,43                            | (32)      | 4                                   | 18 43 16,53     | -0,50  |                                  |
| (32)      |                                     | 3               | 18 43 15,50  | -1,28                            | (34)      | 5                                   | 19 0 0,34       | +0,99  |                                  |
| (34)      |                                     | 5               | 19 8 58,92   | +0,57                            | (73)      | 5                                   | 23 41 10,44     | -1,61  |                                  |
| (71)      |                                     | 5               | 23 12 7,34   | +1,05                            | (19)      | 5                                   | 23 56 33,50     | -2,36  |                                  |
| 5         |                                     | (72)            | 5  | 23 20 8,78                       | -0,08     | (74)                                | 5               | 0 2 24,72  | +0,41                            |
|           | (73)                                | 5               | 23 41 8,62   | -1,99                            | (76)      | 5                                   | 0 6 49,74       | +2,09  |                                  |
|           | (10)                                | 5               | 5 27 9,98  | -1,43                            | (77)      | 5                                   | 0 11 27,30      | -0,42  |                                  |
|           | (12)                                | 5               | 5 35 6,34  | -0,81                            | 12 (16)   | 5                                   | 7 42 11,32      | -0,39  |                                  |
|           | (14)                                | 5               | 5 58 32,52   | -2,83                            | (17)      | 5                                   | 7 46 33,98      | -0,98  |                                  |
|           | (15)                                | 5               | 6 49 31,44   | -0,15                            | (22)      | 5                                   | 14 19 48,14     | +0,08  |                                  |
|           | (16)                                | 5               | 7 42 9,34  | -1,09                            | 13 (16)   | 5                                   | 7 42 11,42      | -0,44  |                                  |
|           | (22)                                | 5               | 14 19 45,86  | -0,75                            | (17)      | 5                                   | 7 46 34,10      | -1,05  |                                  |
|           | (30)                                | 5               | 18 24 24,54  | +2,29                            | (22)      | 3                                   | 14 19 47,87     | +0,11  |                                  |
|           | (32)                                | 3               | 18 43 15,27  | -1,89                            | (24)      | 5                                   | 16 30 37,20     | +3,29  |                                  |
|           | (34)                                | 5               | 19 8 58,32   | +0,33                            | (25)      | 5                                   | 16 34 50,70     | +0,33  |                                  |
|           | 7 (28)                              | 5               | 18 4 51,78   | -1,27                            | (39)      | 5                                   | 19 51 48,12     | -0,94  |                                  |
|           | (30)                                | 5               | 18 24 23,34  | +2,96                            | (40)      | 4                                   | 19 54 20,40     | +0,90  |                                  |

TAVOLA III.

| 1815.     | Stelle indicate col numero progres. | Filii osservati. | Passaggi meridiani osservati. | Errori dello strumento. | 1815.     | Stelle indicate col numero progres. | Filii osservati. | Passaggi meridiani osservati. | Errori dello strumento. |
|-----------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Settembre | 13 (42)                             | 3                | 20 <sup>h</sup> 3' 49,40      | +2,82                   | Settembre | 25 (39)                             | 5                | 19 51 54,58                   | -1,40                   |
|           | (73)                                | 5                | 23 41 10,22                   | -1,67                   |           | (40)                                | 5                | 19 54 26,82                   | +0,77                   |
|           | (19)                                | 5                | 23 56 32,70                   | -2,86                   |           | (41)                                | 4                | 19 57 9,63                    | +2,58                   |
|           | (74)                                | 5                | 0 2 24,56                     | +0,27                   |           | (22)                                | 5                | 14 19 55,30                   | -1,39                   |
|           | (75)                                | 5                | 0 5 23,74                     | +2,02                   |           | (39)                                | 5                | 19 51 56,08                   | -2,81                   |
|           | (77)                                | 5                | 0 11 27,34                    | -0,78                   |           | (40)                                | 5                | 19 54 27,54                   | +0,13                   |
|           | 15 (22)                             | 4                | 14 19 47,03                   | -1,36                   |           | (41)                                | 5                | 19 57 10,66                   | +1,63                   |
|           | 18 (39)                             | 3                | 19 51 46,23                   | -3,08                   |           | (44)                                | 5                | 20 47 52,16                   | -2,27                   |
|           | (40)                                | 3                | 19 54 18,45                   | -0,90                   |           | (43)                                | 5                | 20 41 29,88                   | +0,32                   |
|           | (41)                                | 5                | 19 57 1,24                    | +0,94                   |           | (44)                                | 5                | 20 47 52,90                   | -2,18                   |
| 19 (18)   | 4                                   | 10 11 3,30       | -1,46                         | (45)                    | 5         | 20 51 4,70                          | +1,95            |                               |                         |
| (22)      | 5                                   | 14 19 46,06      | -1,00                         | 28 (22)                 | 5         | 14 19 56,62                         | -1,07            |                               |                         |
| 22        | (37)                                | 4                | 19 39 42,28                   | +0,28                   | Ottobre   | 29 (43)                             | 4                | 20 41 30,45                   | +0,17                   |
|           | (38)                                | 5                | 19 44 38,50                   | -0,75                   |           | (44)                                | 5                | 20 47 53,46                   | -2,32                   |
|           | (39)                                | 5                | 19 51 46,52                   | -1,97                   |           | (45)                                | 5                | 20 51 5,22                    | +1,84                   |
|           | (40)                                | 5                | 19 54 18,70                   | +0,25                   |           | (44)                                | 2                | 20 47 53,75                   | -3,34                   |
|           | (41)                                | 5                | 19 57 2,12                    | +1,46                   |           | (16)                                | 5                | 7 42 24,62                    | +0,24                   |
|           | (16)                                | 5                | 7 42 13,40                    | -0,52                   |           | (17)                                | 5                | 7 46 47,64                    | -0,58                   |
|           | (17)                                | 5                | 7 46 36,34                    | -1,26                   |           | (18)                                | 5                | 10 11 18,72                   | -0,73                   |
|           | (18)                                | 3                | 10 11 7,57                    | -1,49                   |           | (22)                                | 2                | 14 20 2,00                    | -0,94                   |
|           | (22)                                | 5                | 14 19 50,70                   | -1,40                   |           | (24)                                | 5                | 16 30 51,58                   | +2,00                   |
|           | (35)                                | 1                | 19 37 23,20                   | +1,92                   |           | (39)                                | 5                | 19 52 2,48                    | -2,11                   |
| (36)      | 5                                   | 19 38 2,36       | +2,00                         | (40)                    | 5         | 19 54 34,20                         | +0,57            |                               |                         |
| (39)      | 5                                   | 19 51 50,80      | -2,01                         | (41)                    | 5         | 19 57 17,18                         | +2,21            |                               |                         |
| 25        | (40)                                | 5                | 19 54 22,72                   | +0,47                   | 5         | (78)                                | 3                | 0 12 16,40                    | -3,34                   |
|           | (41)                                | 5                | 19 57 5,48                    | +2,34                   |           | (20)                                | 5                | 0 33 59,26                    | -3,11                   |
|           | (76)                                | 4                | 0 6 53,10                     | +1,46                   |           | (17)                                | 5                | 7 46 49,30                    | -1,65                   |
|           | (78)                                | 5                | 0 12 4,68                     | -3,05                   |           | (22)                                | 5                | 14 20 3,34                    | -1,69                   |
|           | (1)                                 | 5                | 0 20 7,76                     | -1,21                   |           | (24)                                | 5                | 16 30 52,56                   | +1,61                   |
|           | (18)                                | 5                | 10 11 10,92                   | -0,46                   |           | (25)                                | 1                | 16 35 6,00                    | -1,36                   |
|           | (22)                                | 4                | 14 19 54,45                   | -0,76                   |           | (40)                                | 5                | 19 54 40,02                   | ...                     |
|           | (35)                                | 2                | 19 37 27,15                   | +2,36                   |           | (41)                                | 1                | 19 57 22,80                   | ...                     |
| (36)      | 5                                   | 19 38 6,24       | +2,51                         |                         |           |                                     |                  |                               |                         |

Ai passaggi osservati si è applicata la rispettiva equazione siderica dell'orologio prendendola per parti proporzionali, ossia interpolando le quantità più vicine della tav. I: fatto quindi il confronto delle ascensioni rette osservate colle calcolate e riferite nella tav. II, si hanno subito nelle differenze fra esse gli errori  $\delta$  in tempo, i quali, come stanno scritti qui sopra nell'ultima colonna, sono considerati positivi pei passaggi superiori nell'emisfero orientale dell'osservatore.

34. Istituito il calcolo delle deviazioni dello stromento colle formole (4) e (7), (numeri 5 e 8), e nel modo accennato coll'esempio del n.º 28, ottengo i risultamenti che seguono:

TAVOLA IV.

| 1815.  | Ore all'incirca. | Combinazioni delle stelle osservate. | Quantità ausiliarie in arco. |                | Deviazioni in arco. |           |            |        |        |
|--------|------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------|--------|--------|
|        |                  |                                      | M.                           | N.             | $\gamma$ .          | $\beta$ . | $\alpha$ . |        |        |
| Agosto | 4                | 8,30 m.                              | (8) (9) (15)                 | -56,13         | -43,32              | +53,03    | -70,16     | -9,63  |        |
|        |                  | 7,30 s.                              | (24) (25) (26)               | -25,44         | -44,03              | +26,71    | -49,23     | +12,75 |        |
|        |                  | 12 s.                                | (44) (45) (50)               | -3,59          | -36,88              | +7,33     | -28,81     | +23,30 |        |
|        | 5                | 8,30 m.                              | (8) (9) (15)                 | -44,43         | -40,11              | +45,51    | -59,74     | -3,53  |        |
|        | 6                | 12 s.                                | (47) (48) (52)               | +31,87         | -29,68              | -10,79    | +1,19      | +43,53 |        |
|        | 8                | 8,30 m.                              | (8) (9) (15)                 | -29,23         | -29,69              | +27,23    | -41,66     | -0,02  |        |
|        |                  | 7,15 s.                              | (25) (26) (27)               | -24,98         | -49,38              | +28,24    | -52,72     | +16,82 |        |
|        |                  | 11,30 s.                             | (44) (45) (51)               | -5,59          | -30,32              | +13,06    | -25,53     | +17,28 |        |
|        |                  | 12                                   | 7 s.                         | (24) (25) (26) | -25,24              | -46,55    | +33,54     | -50,88 | +14,66 |
|        |                  | 13                                   | 7 s.                         | (23) (25) (26) | -72,35              | -48,26    | +73,44     | -85,14 | -17,73 |
|        |                  | 14                                   | 7,45 m.                      | (8) (9) (13)   | -21,13              | -29,05    | +16,94     | -35,53 | +5,31  |
|        |                  | 7 s.                                 | (25) (26) (27)               | -37,42         | -51,53              | +34,81    | -62,97     | +9,47  |        |
|        |                  | 11 s.                                | (43) (44) (45)               | -32,77         | -38,38              | +23,49    | -50,34     | +3,56  |        |
|        | 15               | 7,45 m.                              | (8) (9) (15)                 | -52,50         | -44,37              | +43,93    | -68,45     | -6,39  |        |
|        | 7 s.             | (24) (25) (26)                       | -13,48                       | -46,60         | +19,45              | -42,67    | +23,07     |        |        |
|        | 11 s.            | (43) (44) (45)                       | -18,75                       | -40,49         | +19,30              | -42,01    | +15,03     |        |        |
| 17     | 8,30 m.          | (8) (9) (13)                         | -60,36                       | -48,72         | +54,21              | -76,96    | -8,86      |        |        |
|        | 6,45 s.          | (25) (26) (27)                       | -35,86                       | -46,53         | +33,50              | -58,32    | +7,07      |        |        |
|        | 10,45 s.         | (43) (44) (45)                       | -28,63                       | -38,44         | +21,90              | -47,48    | +6,55      |        |        |
| 18     | 7,30 m.          | (9) (10) (13)                        | -73,23                       | -44,84         | +64,29              | -83,32    | -20,75     |        |        |
|        | 6,45 s.          | (25) (26) (27)                       | -27,21                       | -47,63         | +26,59              | -53,03    | +14,00     |        |        |
|        | 11 s.            | (45) (44) (54)                       | -21,95                       | -36,07         | +20,53              | -41,10    | +9,65      |        |        |

TAVOLA IV.

113

| 1815.     | Ore all' incirca. | Combinazioni delle stelle osservate. | Quantità ausiliarie in arco. |                | Deviazioni in arco. |        |        |        |         |
|-----------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|--------|--------|--------|---------|
|           |                   |                                      | M.                           | N.             | γ.                  | β.     | α.     |        |         |
| Agosto    | 19                | 7 30 m.                              | (8) (9) (13)                 | -24,00         | -27,97              | +17,12 | -36,77 | +2,51  |         |
|           | 21                | 10 30 s.                             | (43) (44) (45)               | +9,20          | -30,44              | -4,80  | -15,25 | +27,91 |         |
|           | 22                | 7 15 m.                              | (10) (12) (14)               | +5,71          | -21,00              | -13,23 | -10,97 | +18,80 |         |
|           |                   | 8 s.                                 | (28) (30) (32)               | -5,16          | -42,20              | +12,91 | -33,70 | +25,92 |         |
|           | 23                | 11 45 s.                             | (56) (57) (60)               | +10,84         | -34,26              | +2,20  | -16,82 | +31,76 |         |
|           |                   | 7 15 m.                              | (8) (9) (13)                 | -14,29         | -25,51              | +11,17 | -28,06 | +7,56  |         |
|           |                   | 9 m.                                 | (15) (16) (17)               | -40,92         | -36,16              | +34,07 | -54,48 | -3,81  |         |
|           | 24                | 8 45 s.                              | (32) (33) (34)               | -40,51         | -47,57              | +45,51 | -62,18 | +5,00  |         |
|           |                   | 0 30 m.                              | (62) (65) (69)               | -9,65          | -40,29              | +17,29 | -35,49 | +21,38 |         |
|           |                   | 3 30 m.                              | (2) (5) (6)                  | +0,58          | -32,60              | +5,75  | -22,83 | +23,27 |         |
| Settembre | 6 30 m.           | (7) (8) (9)                          | -6,39                        | -25,44         | +5,85               | -22,62 | +13,29 |        |         |
|           | 8 s.              | (28) (30) (32)                       | +7,20                        | -41,76         | +10,00              | -24,72 | +34,42 |        |         |
|           | 28                | 8 s.                                 | (28) (30) (32)               | +3,74          | -36,51              | +5,57  | -23,26 | +28,13 |         |
|           | 29                | 0 45 m.                              | (68) (69) (72)               | +8,43          | -35,93              | -6,70  | -19,70 | +31,21 |         |
|           | 7                 | m.                                   | (11) (12) (14)               | -39,46         | -38,94              | +37,40 | -55,43 | -0,82  |         |
|           |                   | 7 45 s.                              | (28) (30) (32)               | -27,66         | -57,57              | +22,64 | -46,18 | +6,63  |         |
|           | 12                | s.                                   | (63) (64) (66)               | -5,70          | -20,21              | +10,29 | -18,40 | +10,11 |         |
|           | 31                | 7 45 s.                              | (28) (30) (32)               | +23,08         | -31,62              | +1,78  | -6,35  | +38,65 |         |
|           |                   | 7 45 s.                              | (28) (30) (32)               | +4,83          | -37,89              | +1,43  | -23,62 | +30,02 |         |
|           |                   | 7 45 s.                              | (30) (32) (34)               | -24,93         | -46,16              | +31,29 | -50,39 | +14,60 |         |
|           | 3                 | 12 s.                                | (67) (68) (69)               | -39,49         | -58,13              | +37,82 | -54,88 | -1,41  |         |
|           |                   | 7 45 s.                              | (30) (32) (34)               | -54,38         | -41,26              | +54,64 | -67,55 | -9,83  |         |
|           |                   | 4                                    | 7 30 s.                      | (30) (32) (34) | -18,62              | -38,54 | +3,60  | -40,32 | +13,97  |
|           |                   | 5                                    | 0 15 m.                      | (71) (72) (73) | -13,80              | -49,44 | +13,99 | -44,92 | +24,84  |
|           |                   | 6                                    | 30 m.                        | (10) (12) (14) | +70,36              | +3,67  | -82,47 | +51,96 | +47,59* |
|           |                   | 7                                    | 7 30 s.                      | (30) (32) (34) | -16,95              | -43,03 | +17,95 | -42,56 | +18,10  |
|           |                   | 7                                    | 7 15 s.                      | (28) (30) (32) | -24,70              | -39,64 | +34,56 | -45,58 | +10,19  |
|           |                   |                                      | 11 45 s.                     | (67) (68) (69) | -35,03              | -39,50 | +33,81 | -52,72 | +2,73   |
| 11        |                   | 8 m.                                 | (15) (16) (17)               | -60,47         | -42,71              | +53,21 | -72,85 | -13,15 |         |
|           |                   | 7 s.                                 | (28) (30) (34)               | -34,49         | -43,28              | +45,26 | -55,04 | +5,77  |         |
| 12        |                   | 0 15 m.                              | (73) (74) (76)               | -32,15         | -53,18              | +43,51 | -60,46 | +14,38 |         |
| 13        |                   | 8 15 s.                              | (39) (40) (42)               | +4,87          | -39,52              | +14,29 | -24,76 | +31,19 |         |
| 14        | 0 15 m.           | (73) (74) (75)                       | -0,79                        | -35,73         | +8,45               | -26,02 | +24,05 |        |         |
| 18        | 8 s.              | (39) (40) (41)                       | -12,86                       | -41,41         | +5,43               | -38,54 | +19,88 |        |         |
| 19        | 8 s.              | (39) (40) (41)                       | +26,92                       | -30,91         | -18,40              | -3,15  | +40,87 |        |         |
| 22        | 7 45 s.           | (39) (40) (41)                       | +15,35                       | -43,52         | -1,87               | -20,11 | +41,32 |        |         |
|           | 12 s.             | (76) (78) (1)                        | +3,29                        | -37,40         | +5,87               | -24,55 | +28,58 |        |         |
| 25        | 7 45 s.           | (39) (40) (41)                       | +12,89                       | -40,85         | +4,63               | -20,08 | +37,84 |        |         |
| 26        | 7 30 s.           | (39) (40) (41)                       | +36,12                       | -39,21         | -28,06              | -2,62  | +53,24 |        |         |
| 27        | 8 15 s.           | (43) (44) (45)                       | +3,07                        | -37,09         | +0,61               | -24,29 | +28,20 |        |         |
| 28        | 8 15 s.           | (43) (44) (45)                       | -0,67                        | -37,53         | +2,08               | -27,22 | +25,84 |        |         |
| Ott. 2    | 7 15 s.           | (39) (40) (41)                       | +30,44                       | -40,36         | -15,75              | -7,42  | +50,00 |        |         |



Dall'esposto quadro di risultamenti nulla di periodico e regolare si saprebbe concludere sui diurni cangiamenti delle deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$ . Le quantità che si sono trovate per una stessa ora nei diversi giorni si presentano troppo discordi, e per le ore successive veggonsi variare perfino in contrarj sensi, come per esempio  $\beta$  nei giorni 17 e 23 agosto, e  $\alpha$  nei giorni 4 e 29 agosto. Inoltre la deviazione  $\gamma$  della linea di fiducia, che dovrebbe risultar invariabile per la sua natura, essa pure offre nelle precedenti determinazioni forti e talvolta opposti cangiamenti. In tanta incertezza vano sarebbe l'istituire qualsiasi confronto, prendendo anche le quantità medie per la stessa ora e per altre circostanze uguali nei diversi giorni. Tutto ciò è dovuto all'influenza che hanno sul calcolo i piccoli errori probabili delle osservazioni o delle posizioni apparenti derivate dal catalogo; e si vede poi un pratico esempio della massima influenza che possono aver tali errori probabili per una data combinazione di segni, come si disse al fine del n.° 28 nel risultamento somministrato dall'osservazione delle stelle (10), (12), (14) la mattina 5 settembre. Ma ritornerò in breve colle riflessioni sulla tav. IV.

35. Avendosi maggiore di tre il numero de' passaggi osservati in tempi sufficientemente vicini, onde non influiscano i cangiamenti diurni delle deviazioni, la formola (5) del n.° 5 serve di prova e criterio a riconoscere la fiducia da prestarsi e alle osservazioni e al catalogo delle stelle. Impiegando per tal modo le rispettive quantità più vicine della tav. IV, trovo colla detta formola i seguenti valori (avvertendo che  $H = \gamma$  n.° 9):

## TAVOLA V.

| Giorni. | Stelle. | Errori $\delta$ in tempo calcolati. | Differenze cogli osservati. | Giorni. | Stelle. | Errori $\delta$ in tempo calcolati. | Differenze cogli osservati. | Giorni. | Stelle. | Errori $\delta$ in tempo calcolati. | Differenze cogli osservati. |       |       |       |       |
|---------|---------|-------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|-------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Agosto  | 4       | (15)                                | +0,80                       | +0,50   | Agosto  | 14                                  | (46)                        | -1,73   | -0,22   | Agosto                              | 24                          | (5)   | +1,10 | +0,14 |       |
|         |         | (27)                                | +2,43                       | +0,01   |         |                                     | 15                          | (13)    | -0,93   |                                     | -0,62                       |       | (4)   | +0,86 | -0,06 |
|         |         | (8)sot                              | -1,23                       | +0,31   |         |                                     | (23)                        | +1,56   | -0,23   |                                     |                             | (70)  | -0,51 | -0,34 |       |
|         |         | (49)                                | -0,15                       | +0,10   |         |                                     | (27)                        | +2,76   | -0,25   |                                     |                             | (15)  | -0,74 | -0,42 |       |
|         | 6       | (53)                                | +1,99                       | +0,20   |         | (8)sot                              | +0,53                       | +1,72   |         |                                     | (29)                        | (70)  | -0,68 | -0,53 |       |
|         |         | (54)                                | +2,59                       | -0,61   |         |                                     | (46)                        | -1,20   | -0,27   |                                     |                             | (15)  | -1,12 | -0,97 |       |
|         |         | (55)                                | +1,98                       | +0,21   |         |                                     | (15)                        | +0,71   | +0,63   |                                     |                             | (34)  | +0,91 | +0,04 |       |
|         |         | (59)                                | +1,22                       | +0,22   |         | 17                                  | (24)                        | +1,61   | +0,27   |                                     | Settembre                   | (70)  | -0,68 | -0,44 |       |
|         |         | (61)                                | -2,29                       | -1,03   |         | 18                                  | (8)                         | -1,81   | +0,48   |                                     |                             |       | (14)  | -1,86 | -0,81 |
|         | 8       | (24)                                | +2,04                       | -0,10   |         |                                     | (15)                        | +0,47   | +0,15   |                                     |                             |       | (52)  | -0,74 | -0,24 |
|         |         | (8)sot                              | -0,98                       | +0,50   |         |                                     | (24)                        | +1,71   | +0,01   |                                     |                             |       | (19)  | -2,16 | +0,20 |
|         |         | (44)                                | -1,14                       | +0,65   |         |                                     | (52)                        | +1,06   | +0,29   |                                     |                             |       | (77)  | -0,75 | -0,33 |
|         | (53)    | +1,18                               | +0,19                       | 22      | (9)     | -0,30                               | -0,33                       |         | (19)    | -2,34                               |                             | +0,52 |       |       |       |
|         | (55)    | +1,15                               | -0,12                       |         | (15)    | -0,13                               | -0,60                       |         | (77)    | -0,68                               |                             | +0,10 |       |       |       |
| 12      | (27)    | +3,10                               | -0,16                       |         | (29)    | +0,39                               | +0,24                       |         | (57)    | +0,63                               |                             | +0,35 |       |       |       |
|         | (8)sot  | -1,90                               | +0,19                       |         | (31)    | +1,95                               | +0,47                       |         | (38)    | -0,80                               |                             | -0,05 |       |       |       |
| 13      | (24)    | +2,19                               | +0,31                       |         | (55)    | +1,57                               | +0,44                       |         | (35)    | +2,24                               |                             | +0,32 |       |       |       |
|         | (27)    | +3,24                               | +0,46                       |         | (58)    | +0,93                               | +0,90                       |         | (36)    | +2,25                               |                             | +0,25 |       |       |       |
| 14      | (10)    | -1,17                               | -0,10                       | 23      | (10)    | -1,02                               | -0,08                       |         | (35)    | +2,48                               |                             | +0,12 |       |       |       |
|         | (15)    | +0,34                               | -0,08                       |         | (12)    | -0,19                               | -0,02                       |         | (36)    | +2,49                               | -0,02                       |       |       |       |       |
|         | (24)    | +1,76                               | +0,28                       | 24      | (68)    | +2,28                               | +0,17                       |         |         |                                     |                             |       |       |       |       |

Si raccoglie a mio avviso da questi pochi valori la conferma di quanto ho riflettuto nel fine della prima parte sulla maggiore probabilità dei casi favorevoli nella combinazione ed influenza dei piccoli errori delle osservazioni, sull'error più comune di  $\pm 0''{,}2$  in tempo, e sul massimo limite di  $\pm 0''{,}6$  a tali errori assegnato (n.º 26). Che se alcuna delle trovate differenze fra il calcolo e l'osservazione allontanasi dalle norme stabilite, ciò può spiegarsi dall'essere per avventura la corrispondente osservazione meno buona o per circostanze atmosferiche o per altra cagione particolare non avvertita. Da ultimo si ha nel fatto confronto nuovo

argomento della somma precisione ed eccellenza del grande catalogo del P. Piazzi nelle ascensioni rette; imperciocchè se una sola osservazione accordasi col catalogo entro limiti così ristretti, come non è da presumere che debbano le medie di molte osservazioni assai meglio accordarvisi?

36. Ora vediamo qual partito si tragga dalla tav. IV. Per le quantità  $M$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  ivi determinate nulla concluderebbersi, attese le troppo grandi e irregolari variazioni che in esse riscontransi. Ma la quantità  $N$  in vece offre piccole differenze nelle determinazioni diverse, e si mantiene pressochè invariabile, ommessa la sola determinazione segnata (\*). Prendendo quindi il medio dei valori  $N$  della tavola stessa, trascurato il solo (\*), un tal medio, che trovasi  $= -38''{,}93$ , potrà essere considerato ed ammesso qual valore costante di  $N$  per tutto il tempo delle osservazioni surriferite. Ciò si rileva generalmente ancora dalle formole (4), (n.º 5); imperocchè nella determinazione di  $H$ ,  $M$ ,  $N$  avuto riguardo ai denominatori che dipendono dai seni degli archi  $\frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')$  ecc., ossia impiegando tre stelle, come si è procurato di fare, una delle quali passi nel meridiano australe vicina all'orizzonte, un'altra vicina all'equatore, e la terza non molto lontana dallo zenit, è chiaro che sopra  $H$  ed  $M$  debbono influire sensibilmente i piccoli errori delle osservazioni, attesi i moltiplicatori piuttosto grandi  $\cos \frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')$  ecc.,  $\sin \frac{1}{2}(\Delta''' + \Delta'')$  ecc., e che per essere al contrario  $\cos \frac{1}{2}(\Delta''' + \Delta'')$  ecc. piccoli fattori, gli errori stessi ed anche i cangiamenti delle deviazioni debbon pochissimo influire sulla terza ausiliaria  $N$ . La conseguenza medesima si appalesa nel pratico esempio del n.º 28; giacchè dalle formole (58) è manifesto che quando pure si abbiano per  $dH$  e  $dM$  dei valori notabili, per  $dN$  all'opposto non risultano che tenui quantità. E così parmi sufficientemente dimostrato che ritener si possa il suddetto valore invariabile di  $N = -38''{,}93$ ; e così poi viene ad offerirsi un nuov'ordine di considerazioni e di risultamenti.

37. Primieramente si ha dall'equazione (5), (n.° 5) per due stelle e colla eliminazione

$$\left. \begin{aligned} M &= \frac{\delta' \sin \Delta' - \delta'' \sin \Delta''}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} - 38'',93 \operatorname{tang} \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'') \\ H &= \frac{(\delta'' - \delta') \sin \Delta' \sin \Delta''}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} + 38'',93 \frac{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} \end{aligned} \right\} (60)$$

e sostituendo nelle (7) del n.° 8, si ottiene

$$\left. \begin{aligned} \beta &= \frac{(\delta' \sin \Delta' - \delta'' \sin \Delta'') \cos L}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} - \frac{38'',93 \sin[\frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'') + L]}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} \\ &= M \cos L - 27'',75 \\ \alpha &= \frac{(\delta' \sin \Delta' - \delta'' \sin \Delta'') \sin L}{2 \sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} + \frac{38'',93 \cos[\frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'') + L]}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')} \\ &= M \sin L + 27'',30. \end{aligned} \right\} (61)$$

Tutto essendo ridotto a determinar con precisione  $H$  ed  $M$ , la formola delle precedenti (60) ci avverte che dovremo scegliere due stelle, per le quali sia il prodotto

$\sin \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'') \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')$  il maggiore possibile; tali cioè che abbiassi ad un tempo un grande arco per  $\frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')$ , e un piccolo arco per  $\frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')$ ; lo che si ottiene se una delle stelle sia molto prossima all'equatore, e molto prossima l'altra al polo, come per esempio la Polare. E più vantaggiosamente ancora, per la ragion medesima, si presteranno due stelle che passino a poco intervallo di tempo nel meridiano, l'una sopra il polo, e l'altra sotto, e che abbiano media declinazione pressochè uguale, nell'accennato passaggio avvicinandosi, per le nostre latitudini, allo zenit la prima, e la seconda all'orizzonte. Questo ultimo caso è conforme al proposto da M.<sup>r</sup> Butt (n.° 24).

38. Poichè  $H$ , ossia la deviazione della linea di fiducia, è costante di sua natura, non vedendosi almeno ragione per cui essa debba alterarsi quando non si smuovano le lenti del cannocchiale, gioverà farne a parte la determinazione in

già che non resti poscia da considerarsi variabile che la sola  $M$ . Si rifletta pertanto che si potrebbe forse assumere per  $H$  il medio dei valori calcolati ed esposti nella tav. IV, sulla probabilità che nella media di molte determinazioni gli errori si compensino. Trascurato l'unico valore segnato (\*), si avrebbe in questo modo  $H = + 20'',04$ . Ma troppo sono fra loro discordi i risultamenti della tavola suddetta, perchè reggasi l'argomento di probabilità, e non abbiasi anzi a temere con tal metodo un errore assai forte. Alcune osservazioni fra quelle che abbiám riportate nella tav. III opportunamente ci somministran mezzo di applicare ad una migliore determinazione di  $H$  il caso avvertito (numero precedente) di due stelle circompolari e zenitali. Colla seconda formola (60) si troverà

|                               |                   |                    |                 |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| 4 Agosto                      | Stelle (26) sopra | (8) sotto il polo  | $H = + 23'',82$ |
| 8 detto . . . »               | (26) . . . (8)    | . . . . . »        | $= + 23,75$     |
| 12 detto . . . »              | (26) . . . (8)    | . . . . . »        | $= + 30,31$     |
| 15 detto . . . »              | (26) . . . (8)    | . . . . . »        | $= + 22,80$     |
| 11 Settembre . . »            | (73) sopra        | (19) sotto . . . » | $= + 33,52$     |
| 13 detto . . . »              | (73) . . . (19)   | . . . . . »        | $= + 35,61$     |
| 2 Ottobre . . . »             | (78) sopra        | (20) sotto . . . » | $= + 32,40$     |
| È per medio $H = + 28'',89$ . |                   |                    |                 |

39. Stabiliti con sufficiente accordo i costanti valori di  $N$  e  $H$ , vengasi in fine alla terza ausiliaria  $M$ , e poscia immediatamente al calcolo delle deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$  colle formole (61). Basterà di presente una sola osservazione, giacchè abbiám ora dalla formola (5)

$$M = \frac{\partial \sin \Delta \cdot + 28'',89 + 38'',93 \cos \Delta}{\sin \Delta} \dots (62).$$

Le stelle che hanno piccola declinazione debbono scegliersi di preferenza per questa ultima formola, ed è chiaro similmente che mai impiegherebbesi la Polare alla determinazione di  $M$ . Con questo semplice avvertimento, e calcolando poi a caso alcuna delle superiori osservazioni, ottenni la tabella seguente:

## TAVOLA VI.

| Gior.     | Ore.               | Stelle.               | M.                 | $\beta$ . | $\alpha$ . |         |         |
|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------|------------|---------|---------|
| Agosto    | 8                  | 8 mattina             | (9)                | — 32,27   | — 50,38    | + 4,30  |         |
|           |                    | 9 $\frac{1}{4}$ m.    | (15)               | — 33,78   | — 51,44    | + 3,22  |         |
|           |                    | 7 $\frac{1}{4}$ sera. | (25)               | — 29,89   | — 48,71    | + 6,00  |         |
|           |                    | 11 $\frac{1}{4}$ s.   | (43)               | — 21,68   | — 42,95    | + 11,85 |         |
|           |                    | 9                     | 0 $\frac{1}{4}$ m. | (55)      | — 23,02    | — 43,90 | + 10,89 |
|           |                    | 9                     | 9 $\frac{1}{4}$ m. | (15)      | — 30,04    | — 48,82 | + 5,89  |
|           | 23                 | 7                     | 7 $\frac{3}{4}$ m. | (12)      | — 31,74    | — 50,01 | + 4,67  |
|           |                    | 9                     | 9 $\frac{1}{4}$ m. | (16)      | — 34,75    | — 52,12 | + 2,53  |
|           |                    | 3                     | 3 s.               | (21)      | — 26,73    | — 46,50 | + 8,25  |
|           |                    | 6                     | 6 $\frac{1}{4}$ s. | (25)      | — 22,08    | — 43,24 | + 11,56 |
| Settembre |                    | 8 $\frac{3}{4}$ s.    | (34)               | — 21,09   | — 42,54    | + 12,27 |         |
|           | 24                 | 0 $\frac{1}{4}$ m.    | (65)               | — 21,64   | — 42,93    | + 11,87 |         |
|           |                    | 3 $\frac{1}{4}$ m.    | (4)                | — 23,41   | — 44,17    | + 10,61 |         |
|           |                    | 6 $\frac{3}{4}$ m.    | (9)                | — 31,67   | — 49,06    | + 4,72  |         |
|           | 28                 | 2 $\frac{3}{4}$ s.    | (21)               | — 32,28   | — 50,39    | + 4,29  |         |
|           |                    | 3 $\frac{1}{4}$ s.    | (22)               | — 23,54   | — 44,26    | + 10,52 |         |
|           |                    | 5 $\frac{3}{4}$ s.    | (25)               | — 21,79   | — 43,03    | + 11,77 |         |
|           | 29                 | 0 $\frac{1}{4}$ m.    | (72)               | — 27,06   | — 46,73    | + 8,01  |         |
|           |                    | 6 $\frac{3}{4}$ m.    | (12)               | — 40,74   | — 56,32    | — 1,74  |         |
|           | 11                 | 8 $\frac{1}{4}$ m.    | (16)               | — 36,40   | — 53,28    | + 1,35  |         |
|           |                    | 2 $\frac{3}{4}$ s.    | (22)               | — 22,64   | — 43,62    | + 11,17 |         |
|           |                    | 5 s.                  | (25)               | — 12,93   | — 36,82    | + 18,08 |         |
|           |                    | 7 $\frac{1}{4}$ s.    | (34)               | — 15,68   | — 38,75    | + 16,12 |         |
|           | 12                 | 0 $\frac{1}{4}$ m.    | (74)               | — 18,91   | — 41,01    | + 13,82 |         |
|           | 8 $\frac{1}{4}$ m. | (16)                  | — 31,00            | — 49,49   | + 5,20     |         |         |
| 22        | 7 $\frac{1}{4}$ m. | (16)                  | — 33,03            | — 50,92   | + 3,75     |         |         |
|           | 10 m.              | (18)                  | — 43,09            | — 57,97   | — 3,42     |         |         |
|           | 2 $\frac{1}{4}$ s. | (22)                  | — 37,49            | — 54,05   | + 0,57     |         |         |
|           | 7 $\frac{3}{4}$ s. | (40)                  | — 16,42            | — 39,26   | + 15,60    |         |         |
|           | 12 s.              | (76)                  | — 21,45            | — 42,79   | + 12,01    |         |         |

Mi limito a questi pochi valori per non dilungarmi soverchiamente; potrà chi il voglia eseguir lo stesso facile calcolo per altre osservazioni: si vede però intanto nelle deviazioni successive  $\alpha$  e  $\beta$  una specie di andamento regolare e periodico.

40. Dalle osservazioni meridiane delle stelle passiamo ad esaminar quelle del Sole, che soglionsi fare quotidianamente nelle specole, onde regolarne gli orologi: avendole fatte io pure allo stromento de' passaggi di *Megele*, ne compendierò le quantità ed i risultati in modo conforme alla tav. III: eccone il breve quadro.

TAVOLA VII.

| 1815.    | Passaggi meridiani del centro del Sole osservati. | Errori $\delta$ dello stromento | 1815 Giorni. | Passaggi meridiani del centro del Sole osservati.  | Errori $\delta$ dello stromento |
|----------|---|---------------------------------|--------------|--|---------------------------------|
| Agosto 4 | <sup>h</sup> 9 <sup>'</sup> 7 <sup>"</sup> 21,21  | -2,07                           | Settem. 3    | <sup>h</sup> 10 <sup>'</sup> 58 <sup>"</sup> 52,58 | -1,44                           |
| 5        | 9 11 11,77  | -1,31                           | 4            | 11 2 29,33   | -1,41                           |
| 8        | 9 22 42,35  | -1,58                           | 5            | 11 6 5,79  | -1,57                           |
| 9        | 9 26 31,09  | -1,01                           | 9            | 11 20 31,70  | -1,07                           |
| 13       | 9 41 44,37  | -0,80                           | 10           | 11 24 8,45   | -0,89                           |
| 14       | 9 45 31,82  | -1,89                           | 11           | 11 27 45,43  | -0,83                           |
| 15       | 9 49 16,87  | -1,24                           | 12           | 11 31 21,64  | -1,00                           |
| 17       | 9 56 44,73  | -1,67                           | 13           | 11 34 57,12  | -0,33                           |
| 18       | 10 0 27,25  | -1,10                           | 15           | 11 42 7,18   | -1,64                           |
| 19       | 10 4 9,40   | -0,88                           | 19           | 11 56 27,73  | -1,20                           |
| 21       | 10 11 32,89                                       | -1,13                           | 22           | 12 7 17,94   | -0,86                           |
| 22       | 10 15 13,56                                       | -1,17                           | 25           | 12 18 8,89   | -0,13                           |
| 23       | 10 18 53,98                                       | -1,39                           | 26           | 12 21 46,11  | -0,96                           |
| 27       | 10 33 29,66                                       | -1,28                           | 28           | 12 29 0,38   | -0,68                           |
| 28       | 10 37 7,33  | -0,97                           | 29           | 12 32 37,60  | -1,73                           |
| 29       | 10 40 45,09                                       | -1,73                           | Ottobre 2    | 12 43 34,17  | -0,44                           |
| Sett. 2  | 10 55 14,86                                       | -0,88                           | 3            | 12 47 13,26  | -1,15                           |

Ai passaggi meridiani del centro del Sole, fedelmente dedotti dalle osservazioni dei due lembi occidentale ed orientale, ho applicata la rispettiva equazion siderea dell'orologio somministrata dalla tav. I; dal paragone poscia dell'ascension retta del Sole così determinata col tempo sidereo al mezzodì vero corrispondente, quale trovasi nell'Effemeridi calcolato, immediatamente ottenni gli errori  $\delta$  in tempo. Si noti che tali errori non varian molto l'uno dall'altro, sebbene siasi per ciascuno impiegata una particolar determinazione dell'equazion siderea dell'orologio.

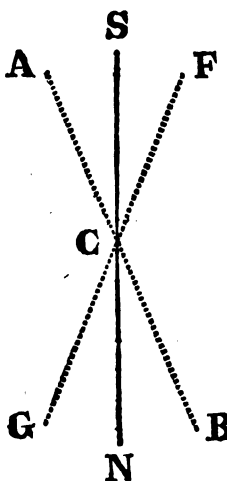
41. Trascelte a caso alcune delle precedenti quantità di deviazion solare, ho ritrovato col calcolo i valori che seguono:

| Giorni.    | <i>M.</i> | $\beta$ . | $\alpha$ . |
|------------|-----------|-----------|------------|
| Agosto 8   | — 42,38   | — 57,47   | — 2,91     |
| 9          | — 33,96   | — 51,57   | + 3,14     |
| 23         | — 42,28   | — 57,40   | — 2,84     |
| 28         | — 37,02   | — 53,72   | + 0,91     |
| 29         | — 48,64   | — 61,86   | — 7,37     |
| Settem. 11 | — 38,15   | — 54,50   | + 0,11     |
| 12         | — 40,93   | — 56,46   | — 1,88     |
| 22         | — 41,38   | — 56,77   | — 2,20     |

Questi risultamenti si accordano e introduconsi colla stessa legge di variazione fra quelli della tav. VI rispettivamente, laonde ne sembra che per una parte si confermino le riflessioni e i processi che abbiám seguiti, e per l'altra che i diurni cangiamenti delle deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$  siano palesi e determinati. Ad evitare però un equivoco facile a presentarsi nel riconoscerè il senso dei piccoli movimenti in questione convien essere attenti ai segni + e — attribuiti per



convenzione alle quantità delle quali trattiamo. Rammentandoci quindi che gli errori  $\delta$  nei passaggi sopra il polo sono stati considerati positivi nella parte orientale rispetto al meridiano (n.° 33), e che in corrispondenza debbonsi riguardar positive nella stessa parte orientale anche le deviazioni  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ; osserviam di più che la deviazione  $\alpha$  sarà positiva a partire dal sud all'est, ovvero dal nord all'ovest (n.° 7), e negativa nel senso contrario. Se dunque rappresentisi con  $SN$  la meridiana linea orizzontale, e sia  $S$  il punto sud,  $AB$  l'intersezione del cerchio massimo, descritto dal cannocchiale per la sola deviazione  $\alpha$ , coll'orizzonte,



l'angolo  $SCA$  supposto positivo sarà orientale e corrisponderà all'occidentale  $NCB$ . Ora la deviazione  $\alpha$  di positiva diventi negativa; il diametro orizzontale  $AB$  passerà in  $FG$ , e sarà negativo l'angolo occidentale  $SCF$  corrispondente all'orientale  $NCG$ . Sarebbe il contrario se la deviazione  $\alpha$  di negativa diventasse positiva. Ma il movimento  $ACF$  ovvero  $BCC$  è proprio dell'asse del cannocchiale per l'azione dei raggi solari sopra gli appoggi dello stromento; ed i punti  $A$ ,  $B$ ,  $F$ ,  $G$  rappresentano il meridiano apparente. Dunque se in  $S$  fosse collocato sopra un muro a molta distanza e immobile uno scopo, ossia una mira meridiana, questa pel moto reale da  $A$  in  $F$ , cioè da oriente in occidente, apparirà in vece trasportarsi da occidente in oriente rispetto al filo meridiano supposto immobile. Parimente una mira meridiana situata in  $N$  pel moto reale da  $B$  in  $G$ , cioè da occidente in oriente, apparirà trasportarsi rispetto al filo meridiano del cannocchiale da oriente in occidente. Che se la deviazione  $\alpha$  si aumenti nel senso positivo, si offriranno dalle mire meridiane le rispettive opposte apparenze.

Esaminando adesso gli ultimi valori ottenuti per le deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$  dalle stelle e dal Sole, potremo concludere:

1.° Che la deviazione orizzontale  $\alpha$  ebbe realmente una variazione periodica nel corso d'un giorno sereno, ritornando prossimamente dopo l'intero giorno gli stessi valori;

2.° Che dal mattino fino al mezzodì l'accennata variazione si fece in diminuzione, ossia trasportandosi l'asse del cannocchiale nell'orizzonte e verso il sud, da oriente a occidente in guisa che il minimo valore di  $\alpha$ , avendo riguardo al segno, corrispose all'ora di mezzodì;

3.° Che dal mezzodì fino verso la sera il moto stesso al sud si fece in contrario senso, ma più rapidamente, corrispondendo circa il massimo valore di  $\alpha$  al declinare del giorno, e diminuendo esso poscia lentamente durante la notte;

4.° Che la totale variazione massima di  $\alpha$  fu di 18" in arco prossimamente;

5.° Che analoghe variazioni con ordine analogo e nello stesso senso ebbero luogo nella deviazione di livello  $\beta$ , trovandosi anche per questa la massima variazione totale di 18" in arco;

6.° Che spiegando simili movimenti coll'azion esterna dei raggi solari sui muri, l'appoggio orientale dello stromento sollevavasi nelle ore diurne antimeridiane, immobile rimanendo l'occidentale; che nelle ore diurne pomeridiane più rapidamente sollevavasi l'appoggio occidentale, supposto l'orientale immobile; e che in fine, tramontato il Sole fino al suo nascere susseguente, lentamente deprimevasi l'appoggio occidentale, producendosi poi uguali movimenti nella declinazione orizzontale degli appoggi stessi dal meridiano.

42. L'opportunità della mira meridiana di Niguarda (n.° 30) situata al nord è un mezzo di nuovi confronti fra le deviazioni  $\alpha$  calcolate e la semplice ispezione oculare della mira stessa. Quanto al calcolo, per rappresentarne i discostamenti

della mira dal filo meridiano del cannocchiale, è d' uopo trasportare al nord e nello scopo esterno le ottenute variazioni di  $\alpha$ ; al che gioveranno le riflessioni del numero precedente. Scelgo all' oggetto le determinazioni del giorno 23 agosto 1815, come quelle che rispondono ad un giorno il più bello e sereno, e che inoltre riuscirono in copia maggiore. Prendo i valori di  $\alpha$  della tav. VI e delle osservazioni del Sole (n.° 40), e col riferire le variazioni orizzontali al nord e alla mira ottengo il confronto come segue:

| Dal calcolo ridotto |                               | Dalla ispezion immediata |                               |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Occ. vero           | Oriente                       | Occ. vero                | Oriente                       |
| ●                   | 23 Ag. $7^{\frac{3}{4}}$ mat. | ●                        | 23 Ag. $6^{\frac{3}{4}}$ mat. |
| ●                   | ..... $9^{\frac{3}{4}}$ m.    | ●                        | ..... $8^{\frac{3}{4}}$ m.    |
| ●                   | ..... 0 sera                  | ●                        | ..... 0 sera                  |
| ●                   | ..... 3 s.                    | ●                        | ..... 3 s.                    |
| ●                   | ..... $6^{\frac{1}{4}}$ s.    | ●                        | ..... $4^{\frac{1}{4}}$ s.    |
| ●                   | ..... $8^{\frac{3}{4}}$ s.    | ●                        | ..... 6 s.                    |
| ●                   | 24 Ag. $0^{\frac{1}{4}}$ m.   |                          |                               |
| ●                   | ..... $3^{\frac{1}{2}}$ m.    |                          |                               |
| ●                   | ..... $6^{\frac{3}{4}}$ m.    |                          |                               |
|                     | filo                          |                          | filo                          |
|                     | meridiano                     |                          | meridiano                     |

Si avverta che la mira di Niguarda sottende all'incirca nel cannocchiale un angolo di  $12''$  (\*). Nella rappresentazione grafica del calcolo si è supposto di più che la mira, abbia il suo centro circa  $2''$  all'occidente vero del medio filo verticale allorchè la posizione del filo stesso è nel meridiano esattamente; la qual ipotesi arbitraria, quand' anche non sussistesse, punto non influisce nelle quantità di variazione che sono relative. Convien ricordarsi però sempre, onde non prendere abbaglio, che il movimento azzimutale del cannocchiale trasportasi per apparenza in contrario senso alla mira: dopo di che non rimane, mi sembra, il minimo dubbio nell'accordo migliore fra l'ispezione immediata e il calcolo della deviazione orizzontale; avendosi poi nel calcolo il vantaggio di continuar a riconoscere la deviazione stessa nelle ore notturne, quando cioè non si vede la mira, e troppo incomodo riuscirebbe il mezzo di sostituire ad essa un lume tenuto acceso e collocato in tanta lontananza. In qualche notte di atmosfera calma e purissima, con pochi vapori all'orizzonte e risplendendo un bel chiaro di Luna piena, io vidi assai distintamente nel cannocchiale il palazzo di Niguarda, ma non giunsi mai a poter discernere la mira.

Si noti ancora che il cannocchiale meridiano rovesciando le immagini visibili, le posizioni e i cangiamenti della mira si presentano a vista semplice nel campo, opposti a quelli che abbiamo delineati: quindi la precedente nostra esposizione si troverà conforme a quanto venne osservato dal chiarissimo Abate Cesaris pel primo (\*\*), dicendosi da lui « che il filo al nascere del Sole è tangente della mira verso » levante, appare scostarsene coll'avanzare successivo del » giorno fino al mezzodì ed anche più, indi per gradi prossimamente eguali e per eguali intervalli di tempo vi si torna

(\*) Vedi Effemeridi di Milano per l'anno 1813, pag. 113 nell'appendice.

(\*\*) Vedi Effemeridi sopraccitate.

» ad accostare fino a sera. » Colle mie osservazioni trovo soltanto la differenza che il movimento dopo il mezzodì apparisce più celere di quello della mattina, e che al tramontar del Sole si vede la mira tangente del filo verso ponente. A mio credere il totale discostamento dal filo, anche a ispezion d'occhio immediata, non poteva mai ne' giorni estivi e sereni valutarsi maggiore di 20", ed è chiaro in fatti, posto il diametro della mira = 12", che lo scostamento, per le due situazioni della mira tangenziali al filo a levante e a ponente, uguaglia solo 12". Essendosi valutato altre volte (luogo cit.) il totale scostamento estivo di 30", chi saprebbe decidere se per avventura esso cangi e scemi col succedersi degli anni?

Potrei quì ripetere altri confronti fra il calcolo della deviazion azzimuttale e l'ispezion immediata della mira; ma basterà il dire che le osservazioni della mira stessa riuscirono in giorni sereni analoghe sempre alla riportata del 23 agosto, con piccole differenze verisimilmente relative allo stato diverso dell'atmosfera e alla varia forza calorifica dei raggi solari.

43. Affinchè si abbian sott'occhio per una stessa epoca i diurni cangiamenti di tutte le deviazioni meridiane, riporterò quì le osservazioni del livello stabilmente applicato al gran quadrante murale di Ramsden in Brera. Queste osservazioni formeranno il seguito di quelle istituite già e pubblicate dal sullodato astronomo signor Cavaliere Abate Cesaris (\*), e mostreranno inoltre l'andamento del livello nelle diverse ore del giorno e della notte. Nella esposizione delle quantità osservate e nel ridurre le parti della scala in arco ho usato della maniera medesima che prescelta venne a maggior comodo nelle tavole delle citate Effemeridi, e che fu spiegata

(\*) Vedi Effemeridi di Milano per l'anno 1816, pag. 21-32 nell'appendice.

la pag. 17 dell'appendice suddetta. Finalmente, perchè si veggan le principali circostanze e variazioni dell'atmosfera contemporanee alle osservazioni del livello, aggiungerò le indicazioni d'un barometro e d'un termometro a scala di *éaumur* collocati presso lo stromento de' passaggi di Megele, oè in luogo diverso dalla sala del quadrante murale (\*).

TAVOLA VIII.

| 1815   | Ore.                   | Osservazioni del livello. |       |                    |        | Barom.  | Term. |
|--------|------------------------|---------------------------|-------|--------------------|--------|---------|-------|
|        |                        | Estremità della bolla     |       | Mezzo della bolla. |        |         |       |
|        |                        | Sud.                      | Nord. |                    |        |         |       |
| Agosto | 5 <sup>h</sup> 10 mat. | 48,0                      | 18,2  | +1,49              | + 3,47 | 27 9,5  | +18,5 |
|        | 4 $\frac{1}{2}$ sera   | 47,6                      | 13,6  | 1,70               | 5,10   | 27 8,9  | 21,1  |
|        | 8 9 $\frac{3}{4}$ m.   | 48,2                      | 21,4  | 1,32               | 3,96   | 27 4,2  | 16,5  |
|        | 4 s.                   | 49,6                      | 17,6  | 1,60               | 4,80   | 27 4,7  | 18,8  |
|        | 11 s.                  | 43,4                      | 25,8  | 0,88               | 2,64   | 27 5,1  | 17,3  |
|        | 13 11 $\frac{1}{2}$ s. | 59,0                      | 14,1  | 2,25               | 6,75   | 27 8,0  | 16,7  |
|        | 14 7 $\frac{3}{4}$ m.  | 58,8                      | 14,4  | 2,22               | 6,66   | 27 8,3  | 15,9  |
|        | 4 s.                   | 69,4                      | + 0,8 | 3,51               | 10,53  | 27 8,9  | 18,9  |
|        | 11 $\frac{1}{4}$ s.    | 58,6                      | 11,2  | 2,37               | 7,11   | 27 9,8  | 18,0  |
|        | 15 9 $\frac{1}{4}$ m.  | 54,8                      | 13,8  | 2,05               | 6,15   | 27 10,9 | 18,2  |
| 17     | 4 $\frac{1}{4}$ s.     | 65,6                      | 1,6   | 3,20               | 9,60   | 27 10,7 | 20,6  |
|        | 6 $\frac{1}{2}$ s.     | 59,8                      | 5,6   | 2,71               | 8,13   | 27 10,7 | 20,7  |
|        | 11 $\frac{1}{4}$ s.    | 56,6                      | 10,0  | 2,33               | 6,99   | 27 10,7 | 19,4  |
|        | 7 $\frac{1}{2}$ m.     | 47,4                      | 20,2  | 1,36               | 4,08   | 27 8,7  | 19,2  |
|        | 4 $\frac{1}{2}$ s.     | 51,6                      | 8,8   | 2,14               | 6,42   | 27 7,9  | 21,2  |
| 18     | 12 s.                  | 48,2                      | 16,8  | 1,57               | 4,71   | 27 7,9  | 19,8  |
|        | 9 m.                   | 45,6                      | 18,6  | 1,35               | 4,05   | 27 9,2  | 19,5  |
|        | 4 $\frac{1}{4}$ s.     | 51,4                      | 5,6   | 2,29               | 6,87   | 27 9,2  | 21,2  |
|        | 6 $\frac{3}{4}$ s.     | 48,4                      | 9,0   | 1,97               | 5,91   | 27 9,3  | 20,8  |
|        | 11 $\frac{1}{2}$ s.    | 44,2                      | 16,6  | 1,38               | 4,14   | 27 9,3  | 20,4  |

(\*) Vedi Effemeridi di Milano per l'anno 1813, pag. 114 nell'appendice.

## TAVOLA VIII.

| 1815    | Ore.                  | Osservazioni del livello. |       |                    |         | Barom.  | Term. |
|---------|-----------------------|---------------------------|-------|--------------------|---------|---------|-------|
|         |                       | Estremità della bolla     |       | Mezzo della bolla. |         |         |       |
|         |                       | Sud.                      | Nord. |                    |         |         |       |
| Agosto  | 19 9 mat.             | 40,4 ..                   | 21,8  | +0,93              | + 2,79  | 27 9,3  | +19,9 |
|         | 21 7 $\frac{1}{4}$ m. | 37,6 ..                   | 25,6  | 0,60               | 1,80    | 27 8,3  | 19,1  |
|         | 10 $\frac{3}{4}$ sera | 59,0 ..                   | 19,6  | 0,97               | 2,91    | 27 8,3  | 20,7  |
|         | 22 8 $\frac{1}{4}$ m. | 37,2 ..                   | 21,6  | 0,78               | 2,34    | 27 9,0  | 20,3  |
|         | 4 $\frac{1}{2}$ s.    | 48,4 ..                   | 2,2   | 2,31               | 6,93    | 27 9,0  | 22,1  |
|         | 11 $\frac{1}{4}$ s.   | 49,0 ..                   | 5,8   | 2,16               | 6,48    | 27 9,4  | 21,1  |
|         | 23 8 $\frac{3}{4}$ m. | 46,4 ..                   | 11,0  | 1,77               | 5,31    | 27 9,8  | 21,2  |
|         | 3 $\frac{1}{4}$ s.    | 52,2 ..                   | 0,6   | 2,58               | 7,74    | 27 9,9  | 22,9  |
|         | 6 s.                  | 50,8 ..                   | 1,6   | 2,46               | 7,38    | 27 9,6  | 23,2  |
|         | 9 s.                  | 48,2 ..                   | 4,4   | 2,19               | 6,57    | 27 9,7  | 22,3  |
| 24      | 1 m.                  | 46,8 ..                   | 6,8   | 2,00               | 6,00    | 27 9,7  | 21,7  |
|         | 4 m.                  | 47,6 ..                   | 7,4   | 2,02               | 6,06    | 27 9,7  | 20,7  |
|         | 6 m.                  | 47,6 ..                   | 7,8   | 1,99               | 5,97    | 27 9,8  | 20,8  |
|         | 7 $\frac{1}{4}$ m.    | 47,4 ..                   | 7,6   | 1,99               | 5,97    | 27 10,0 | 20,3  |
|         | 28 3 $\frac{1}{2}$ s. | 58,0 ..                   | + 1,2 | 2,96               | 8,98    | 27 10,2 | 23,1  |
| 28      | 6 $\frac{1}{4}$ s.    | 55,4 ..                   | 0,0   | 2,77               | 8,31    | 27 10,0 | 23,4  |
|         | 8 $\frac{1}{2}$ s.    | 55,4 ..                   | 0,0   | 2,77               | 8,31    | 27 10,0 | 22,4  |
|         | 29 1 m.               | 55,4 ..                   | 0,6   | 2,74               | 8,22    | 27 10,0 | 22,1  |
| 29      | 7 m.                  | 55,4 ..                   | 1,6   | 2,69               | 8,07    | 27 9,8  | 21,3  |
|         | 9 $\frac{3}{4}$ m.    | 55,6 ..                   | 1,4   | 2,71               | 8,13    | 27 9,8  | 21,7  |
| 30      | 0 $\frac{1}{2}$ s.    | 57,6 ..                   | + 1,2 | 2,94               | 8,82    | 27 9,8  | 22,7  |
|         | 3 $\frac{3}{4}$ s.    | 56,6 ..                   | + 1,6 | 2,91               | 8,73    | 27 9,3  | 23,3  |
|         | 8 $\frac{1}{2}$ s.    | 55,2 ..                   | + 0,4 | 2,78               | 8,34    | 27 9,0  | 22,4  |
|         | 12 s.                 | 55,4 ..                   | + 0,6 | 2,80               | 8,40    | 27 9,3  | 22,0  |
|         | 8 $\frac{1}{2}$ m.    | 55,2 ..                   | + 1,6 | 2,84               | 8,52    | 27 9,7  | 21,2  |
|         | 0 $\frac{1}{4}$ s.    | 56,2 ..                   | 1,2   | 2,87               | 8,61    | 27 9,7  | 22,7  |
|         | 6 $\frac{1}{4}$ s.    | 56,6 ..                   | 0,2   | 2,82               | 8,46    | 27 9,5  | 21,7  |
| 31 6 s. | 56,8 ..               | + 1,6                     | 2,92  | 8,76               | 27 10,3 | 21,7    |       |
| Sett.   | 1 8 $\frac{1}{4}$ s.  | 56,2 ..                   | 0,0   | 2,81               | 8,43    | 27 10,2 | 20,6  |
|         | 2 8 m.                | 52,4 ..                   | 11,2  | 2,06               | 6,18    | 27 10,3 | 19,8  |

## TAVOLA VIII.

| 1815      | Ore.  | Osservazioni del livello. |                      |                    |       | Barom.  | Term.   |         |      |
|-----------|-------|---------------------------|----------------------|--------------------|-------|---------|---------|---------|------|
|           |       | Estremità della bolla     |                      | Mezzo della bolla. |       |         |         |         |      |
|           |       | Sud.                      | Nord.                |                    |       |         |         |         |      |
| Settembre | 2     | 0 $\frac{1}{4}$ sera      | 65,0 ..              | + 1,6              | +3,33 | + 9,99  | 27 10,3 | +21,1   |      |
|           |       | 3 s.                      | 63,4 ..              | 0,0                | 3,17  | 9,51    | 27 10,1 | 21,8    |      |
|           |       | 8 $\frac{1}{4}$ s.        | 60,8 ..              | 0,0                | 3,04  | 9,12    | 27 9,8  | 20,8    |      |
|           |       | 3                         | 0 $\frac{1}{4}$ mat. | 56,0 ..            | 6,4   | 2,48    | 7,44    | 27 9,8  | 20,5 |
|           |       |                           | 8 m.                 | 56,0 ..            | 10,4  | 2,28    | 6,84    | 27 9,8  | 20,1 |
|           |       |                           | 0 $\frac{1}{4}$ s.   | 64,8 ..            | + 0,8 | 3,28    | 9,84    | 27 9,7  | 21,3 |
|           |       |                           | 3 s.                 | 67,4 ..            | 0,4   | 3,35    | 10,05   | 27 9,9  | 21,9 |
|           |       |                           | 8 s.                 | 61,4 ..            | + 2,0 | 3,17    | 9,51    | 27 9,6  | 21,1 |
|           |       | 4                         | 8 m.                 | 56,0 ..            | 4,6   | 2,58    | 7,74    | 27 10,2 | 19,7 |
|           |       |                           | 11 $\frac{3}{4}$ m.  | 60,4 ..            | + 0,8 | 3,06    | 9,18    | 27 10,1 | 21,3 |
|           | 5     |                           | 3 $\frac{1}{4}$ s.   | 63,8 ..            | + 1,6 | 3,11    | 9,33    | 27 9,7  | 21,9 |
|           |       | 8 $\frac{1}{4}$ s.        | 60,2 ..              | + 1,2              | 3,07  | 9,21    | 27 9,4  | 21,3    |      |
|           |       | 0 $\frac{3}{4}$ m.        | 60,4 ..              | + 2,6              | 3,15  | 9,45    | 27 9,3  | 20,7    |      |
|           |       | 8 m.                      | 57,4 ..              | 0,4                | 2,85  | 8,55    | 27 8,7  | 19,6    |      |
|           |       | 0 $\frac{1}{4}$ s.        | 61,4 ..              | + 0,4              | 3,09  | 9,27    | 27 8,5  | 21,3    |      |
|           |       | 3 $\frac{1}{4}$ s.        | 61,4 (*)             | 0,8                | 3,03  | 9,09    | 27 7,9  | 22,1    |      |
|           |       | 8 $\frac{1}{4}$ s.        | 58,0 ..              | 1,2                | 2,84  | 8,52    | 27 7,5  | 21,4    |      |
|           |       | 8 $\frac{1}{4}$ s.        | 70,4 ..              | 4,4                | 3,30  | 9,90    | 27 8,5  | 18,1    |      |
| 7         | 12 s. | 71,8 (*)                  | 10,2                 | 3,08               | 9,24  | 27 9,0  | 17,7    |         |      |
| 9         | 10 m. | 74,2 ..                   | 3,6                  | 3,53               | 10,59 | 27 10,5 | 17,4    |         |      |
| 10        |       | 0 $\frac{1}{4}$ s.        | 80,6 ..              | + 0,8              | 3,99  | 11,97   | 27 10,5 | 18,3    |      |
|           |       | 2 $\frac{3}{4}$ s.        | 78,0 ..              | + 1,4              | 3,83  | 11,49   | 27 10,4 | 18,6    |      |
|           |       | 8 $\frac{1}{4}$ m.        | 67,2 ..              | 13,6               | 2,68  | 8,04    | 27 10,6 | 17,9    |      |
|           |       | 0 $\frac{1}{4}$ s.        | 84,6 ..              | 3,2                | 4,07  | 12,21   | 27 10,4 | 18,0    |      |
|           |       | 3 $\frac{1}{4}$ s.        | 84,4 ..              | 5,0                | 3,97  | 11,91   | 27 10,3 | 19,2    |      |
| 11        |       | 8 $\frac{1}{4}$ m.        | 75,2 ..              | 1,0                | 3,71  | 11,13   | 27 10,7 | 17,0    |      |
|           |       | 0 $\frac{1}{4}$ s.        | 88,0 ..              | 9,2                | 3,94  | 11,82   | 27 10,9 | 18,8    |      |
|           |       | 8 s.                      | 90,8 ..              | 13,8               | 3,85  | 11,55   | 27 10,7 | 19,7    |      |
|           |       | 7 $\frac{3}{4}$ s.        | 75,0 ..              | + 2,0              | 3,85  | 11,55   | 27 10,7 | 18,9    |      |
| 12        | 1 m.  | 66,6 ..                   | 11,4                 | 2,76               | 8,28  | 27 11,3 | 18,3    |         |      |



## TAVOLA VIII.

| 1815      | Ore.                | Osservazioni del livello.        |          |       |       | Barom.  | Term.   |       |
|-----------|---------------------|----------------------------------|----------|-------|-------|---------|---------|-------|
|           |                     | Estremità<br>della bolla<br>Sud. | Nord.    |       |       |         |         |       |
| Settembre | 12                  | 8 $\frac{1}{2}$ mat.             | 70,0 . . | 5,2   | +3,24 | + 9,72  | 27 11,3 | +17,8 |
|           |                     | 0 $\frac{3}{4}$ sera             | 75,6 . . | + 1,2 | 3,84  | 11,52   | 27 11,2 | 19,3  |
|           |                     | 3 s.                             | 74,8 (*) | 2,0   | 3,64  | 10,92   | 27 10,7 | 20,1  |
|           | 13                  | 8 $\frac{1}{2}$ m.               | 61,4 (*) | 9,4   | 2,60  | 7,80    | 27 10,9 | 18,5  |
|           |                     | 2 $\frac{3}{4}$ s.               | 69,6 (*) | + 1,2 | 3,54  | 10,62   | 27 10,7 | 20,5  |
|           |                     | 4 $\frac{1}{4}$ s.               | 67,0 (*) | + 2,0 | 3,45  | 10,35   | 27 10,4 | 21,1  |
|           |                     | 8 $\frac{1}{4}$ s.               | 61,6 (*) | 1,4   | 3,01  | 9,03    | 27 10,4 | 20,1  |
|           | 14                  | 1 m.                             | 61,6 (*) | 7,0   | 2,73  | 8,19    | 27 10,4 | 18,8  |
|           | 15                  | 10 $\frac{1}{4}$ m.              | 68,8 . . | + 3,0 | 3,59  | 10,77   | 27 9,4  | 19,9  |
|           |                     | 1 s.                             | 74,4 . . | 4,4   | 3,50  | 10,50   | 27 9,2  | 20,8  |
|           |                     | 3 s.                             | 74,0 . . | 6,2   | 3,39  | 10,17   | 27 8,8  | 21,3  |
|           | 18                  | 8 $\frac{1}{2}$ s.               | 62,2 . . | 6,4   | 2,79  | 8,37    | 27 8,4  | 18,7  |
|           | 19                  | 10 $\frac{1}{2}$ m.              | 71,2 (*) | 6,4   | 3,24  | 9,72    | 27 9,7  | 17,6  |
|           |                     | 0 $\frac{1}{2}$ s.               | 77,4 (*) | + 5,0 | 4,12  | 12,36   | 27 9,5  | 18,0  |
|           |                     | 2 $\frac{1}{2}$ s.               | 80,2 (*) | + 1,6 | 4,09  | 12,27   | 27 9,2  | 18,6  |
|           | 7 $\frac{1}{2}$ s.  | 70,4 (*)                         | 6,4      | 3,20  | 9,60  | 27 8,8  | 18,2    |       |
| 22        | 7 $\frac{1}{2}$ m.  | 67,2 . .                         | 14,6     | 2,63  | 7,89  | 27 7,9  | 15,4    |       |
|           | 0 $\frac{1}{2}$ s.  | 86,0 . .                         | + 1,0    | 4,35  | 13,05 | 27 7,9  | 17,1    |       |
|           | 2 $\frac{1}{2}$ s.  | 88,0 . .                         | 1,4      | 4,47  | 13,41 | 27 7,8  | 17,7    |       |
|           | 7 $\frac{1}{2}$ s.  | 82,6 . .                         | + 2,0    | 4,23  | 12,60 | 27 7,5  | 17,4    |       |
| 23        | 0 $\frac{1}{2}$ m.  | 68,8 . .                         | 12,4     | 2,82  | 8,46  | 27 7,5  | 16,3    |       |
| 24        | 7 s.                | 50,4 . .                         | 29,4     | 1,05  | 3,15  | 27 6,8  | 16,5    |       |
| 25        | 10 m.               | 48,4 . .                         | 31,8     | 0,83  | 2,49  | 27 8,6  | 16,4    |       |
|           | 0 s.                | 51,2 . .                         | 30,0     | 1,06  | 3,18  | 27 8,7  | 17,4    |       |
|           | 2 s.                | 52,4 . .                         | 25,6     | 1,34  | 4,02  | 27 8,7  | 17,8    |       |
|           | 7 $\frac{1}{4}$ s.  | 50,4 . .                         | 26,8     | 1,18  | 3,54  | 27 9,1  | 17,8    |       |
| 26        | 0 s.                | 44,0 . .                         | 33,4     | 0,53  | 1,59  | 27 10,3 | 17,9    |       |
|           | 2 $\frac{1}{4}$ s.  | 46,2 . .                         | 30,6     | 0,78  | 2,34  | 27 10,1 | 18,3    |       |
|           | 7 $\frac{1}{4}$ s.  | 45,4 . .                         | 31,4     | 0,70  | 2,10  | 27 10,1 | 18,2    |       |
| 28        | 11 $\frac{3}{4}$ m. | 51,4 . .                         | 24,2     | 1,36  | 4,08  | 27 10,3 | 18,8    |       |

## TAVOLA VIII

| 1815                 | Ore.                   | Osservazioni del livello.              |                       | Barom.       | Term.   |                    |
|----------------------|------------------------|--|-----------------------|--------------|---------|--------------------|
|                      |                        | Estremità<br>della bolla<br>Sud. Nord. | Mezzo<br>della bolla. |              |         |                    |
| Settembre<br>Ottobre | 28 $2\frac{1}{4}$ sera | 53,4 ..                                | 20,2                  | +1,66 + 4,98 | 27 10,3 | +19,6 <sup>o</sup> |
|                      | $8\frac{1}{4}$ s.      | 49,2 ..                                | 24,8                  | +1,22 + 3,66 | 27 10,1 | 18,8               |
|                      | 29 $0\frac{1}{4}$ s.   | 54,8 ..                                | 18,4                  | 1,82 5,46    | 27 9,4  | 18,8               |
|                      | 30 $7\frac{1}{4}$ mat. | 50,6 ..                                | 30,4                  | +1,01 + 3,03 | 27 6,8  | 16,5               |
|                      | 2 $6\frac{3}{4}$ m.    | 42,4 (*)                               | 51,4                  | -0,45 - 1,35 | 27 5,9  | 14,2               |
|                      | 10 m.                  | 50,0 ..                                | 37,4                  | +0,63 + 1,89 | 27 6,3  | 14,9               |
|                      | 11 $3\frac{3}{4}$ m.   | 49,2 ..                                | 36,8                  | 0,62 1,86    | 27 6,7  | 15,5               |
|                      | 1 $\frac{3}{4}$ s.     | 51,2 ..                                | 33,8                  | 0,87 2,61    | 27 6,6  | 16,1               |
|                      | 4 s.                   | 52,2 ..                                | 31,8                  | 1,02 3,06    | 27 6,8  | 16,8               |
|                      | 7 $\frac{1}{2}$ s.     | 48,0 ..                                | 35,8                  | 0,61 1,83    | 27 6,2  | 16,2               |
| 3                    | 12 s.                  | 45,4 ..                                | 40,0                  | 0,27 0,81    | 27 7,9  | 15,7               |
|                      | 7 $\frac{1}{4}$ m.     | 43,6 ..                                | 42,0                  | 0,08 0,24    | 27 8,8  | 15,2               |
|                      | 0 $\frac{1}{4}$ s.     | 49,0 ..                                | 34,0                  | 0,75 2,25    | 27 9,3  | 16,5               |
|                      | 1 $\frac{1}{2}$ s.     | 52,4 ..                                | 29,8                  | 1,13 3,36    | 27 9,2  | 17,1               |
|                      | 3 $\frac{1}{2}$ s.     | 52,4 ..                                | 29,2                  | +1,16 + 3,48 | 27 9,1  | 17,6               |

NB. Gli asterischi segnati fra le osservazioni significano che le finestre della sala del quadrante erano aperte.

Si raccoglie pertanto e confermasi che anche nel piano stesso del meridiano succede una diurna oscillazione. Verso il mezzodì e per alcuna tempo dopo la parte meridionale del mare sembra elevarsi, e si rimette poscia deprimendosi nelle ore vespertine e notturne, finchè ricomincia pressimamente lo stesso periodo nel giorno seguente. La totale quantità di simile rigonfiamento può montare a più di 5' d' arco (il che si scorge avvenuto nel giorno 22 settembre), ed è quindi assai minore dei massimi cangiamenti determinati

nelle deviazioni  $\alpha$  e  $\beta$ ; ma la differenza è verisimilmente dovuta alle diverse circostanze locali (Effem. 1813, pag. sopraccit.) dello stromento de' passaggi di Megele e del quadrante murale.

44. Fin quì la pratica nostra disamina delle deviazioni meridiane altro vantaggio non porge, se non quello di aver analizzato un particolare argomento, relativo cioè alle particolari condizioni e circostanze dello stromento de' passaggi adoperato nelle osservazioni. Per altri simili stromenti di moderna perfettissima costruzione, ben collocati e appoggiati sopra i muri interni delle specole astronomiche potrebbesi quindi riputar inutile siffatta disamina, e in realtà, prendendo ad esempio il grande stromento dei passaggi di Reichenbach di 6 piedi nel medesimo I. R. Osservatorio di Brera, la deviazione azzimuttale di tale stromento non arriva a soffrire un'alterazione diurna di 2" d'arco, siccome riconobbe coll'usata sua sagacità il chiarissimo signor Garlini all'occasione ch'egli discusse e pubblicò le ascensioni rette osservate della Polare (\*). Nulladimeno le considerazioni esposte e gli ottenuti risultamenti serviranno e per que' casi ne' quali manchino all'osservatore migliori mezzi meccanici per la determinazion precisa delle ascensioni rette, e per taluno che amasse di proseguire le indagini sul fisico fenomeno veramente singolare dell'oscillamento diurno delle fabbriche per l'azione dei raggi del Sole che le percuotono.

Ma, se non erro, dai superiori processi e confronti emerge qualche nuova riflessione opportuna sull'uso dello stromento de' passaggi in generale. Torna bene primieramente il ricordare che la rettificazione dell'asse orizzontale per mezzo di un livello non può riguardarsi, oggidì neppure, del tutto sicura, mentre « i sospetti nati a diversi celebri osservatori » sull'esattezza delle indicazioni dei livelli a bolla d'aria

(\*) Vedi Effem. di Milano per l'anno 1821, pag. 108 nell'appendice.

» non sono senza fondamento » (\*). Fu dimostrato che perfino la curvatura del livello col progresso degli anni è variabile sensibilmente (Effem. cit. pag. 81 e segg.), risultandone un aumento successivo e proporzionale al tempo nel valore delle parti della scala. Di tali piccole anomalie ignorasi la vera cagione e la legge precisa, ma della realtà loro non resta dubbio. In secondo luogo l'inversione dei perni dello stromento è ottima cosa e serve a conoscere con facilità l'errore della linea di fiducia; comechè però si adoperi con ogni precauzione e riguardo nel sollevare dagli appoggi, rivolgere e rimettere lo stromento, si concepisce nonostante che qualche picciolissima scossa o altra lieve ineguaglianza può alterare la natural posizione dello stromento medesimo. In una parola, se come lo stromento de' passaggi è nella sua costruzione semplicissimo, semplice fosse altrettanto la maniera di usarlo e rettificarlo, non applicando ad esso alcun peso estraneo qual è il livello, e non urtandolo menomamente, lasciandolo cioè sempre al suo posto, pare che se ne dovrebbero avere le meglio accertate osservazioni e il relativo perfezionamento in questa parte d'astronomia. Forse il desiderio è vano, e forse per evitare una difficoltà incorrerebbersi maggior pericolo e danno per un'altra.

Intanto le osservazioni da me raccolte e combinate sono appieno indipendenti da qualunque livello e da inversione dello stromento. Ad onta di ciò i diversi accordi plausibili dal calcolo somministrati (n.° 35, 39, 40 e 42) rendono fondata la lusinga che, se non preferibile (poichè tanto non oserei di affermare), sia il metodo proposto e seguito in questa discussione comparabile almeno cogli accennati mezzi meccanici di rettificazione. Con un siffatto paragone delle deviazioni in varia guisa determinate per uno stromento medesimo, di eccellente costruzione, munito di livello e

(\*) Vedi Effem. di Milano per l'anno 1821, pag. 80 nell'appendice.

d'ogni altro artificio che occorre si potrebbe per avventura venir in chiaro di alcuna cosa intorno alle bizzarre e finora inesplicabili anomalie dei livelli a bella d'aria. Egli è per questo riflesso che parmi convenientemente di richiamare ed esporre in poche regole il metodo superiormente praticato.

1.° Coll'attenta e buona osservazione dei passaggi meridiani di tre stelle per grandezza distinte, una delle quali sia vicina allo zenit, all'equatore la seconda, all'orizzonte nella parte australe la terza, e facendo uso del catalogo di Frazzi per le ascensioni rette calcolate, si determini mediante la terza delle formole (4) il valore di  $N$ . Ripetendo per sicurezza maggiore simile determinazione, si potrà impiegare la media ottenuta quantità  $N$  come invariabile per lungo tempo, quando però lo stromento non soffra brusche alterazioni.

2.° Coll'attenta e buona osservazione di due stelle che passino in tempi vicini al meridiano, l'una sopra il polo e a poca distanza dallo zenit, l'altra sotto il polo e a non molta distanza dall'orizzonte, si determini mediante la seconda formola (6) il valore di  $H$ , cioè la deviazione della linea di fiducia. Gioverà il ripetere più volte la stessa determinazione.

3.° Mancando all'uopo le due stelle precedenti per determinar  $H$ , si farà scelta di altre due stelle, una delle quali sia vicina al polo, ed abbia l'altra picciola declinazione. Il valore di  $H$  è anch'esso invariabile, anzi a più forte ragione di  $N$ .

4.° Coll'attenta e buona osservazione dei passaggi di una stella vicina all'equatore, e impiegando nella formola (5) i precedenti valori di  $H$  ed  $N$ , si determini il valore di  $M$ ; e quindi colle note quantità  $M$  ed  $N$  si calcolino  $\alpha$  e  $\beta$  mediante la seconda e terza delle formole (7).

5.° Appena terminata l'ultima precedente osservazione, si applichi allo stromento il livello per confrontare l'indicazione colla deviazione  $\beta$  calcolata.

Questo metodo, finalmente fondato nella scelta opportuna delle stelle da osservarsi e nel calcolo delle formole potrà essere vantaggiosamente impiegato nell'uso de' circoli meridiani di Reichenbach per ciò che riguarda le ascensioni rette, giacché altro non manca a tal genere di macchine per essere considerato come vero strumento de' passaggi che la semplicità e conseguentemente la facilità di praticar l'inversione e l'applicazione del livello.

45. Per un lungo intervallo di tempo, volendo correggere le osservazioni dello strumento de' passaggi col suesposto metodo, o si dovranno ripetere di tratto in tratto, per assicurarsene, le determinazioni di  $N$ , o piuttosto si comincerà dall'impiegare, siccome quantità costante, il valore ben determinato di  $H$ . L'egregio signor Carlini riconobbe in fatti e affermò (\*) « che la linea di fiducia non è soggetta a » variare in modo notabile, eccettuati i casi in cui o si è » mosso espressamente il micrometro, o si sono aperte le » viti che assicurano il secondo tubo dell'oculare. » Qualora perciò si possa dubitare del valore di  $N$ , si correggeranno prima le osservazioni dalla nota deviazione  $\gamma$ , si determineranno poscia  $M$  ed  $N$  colle formole (26) del Cagnoli, e in fine si calcoleranno  $\alpha$  e  $\beta$  colle (7). Che se non piaccia di applicare ad ogni osservazione l'immediata correzione  $\gamma$ , si procederà in quest'altro modo. Si trova dalla formola (5) colla eliminazione

$$\left. \begin{aligned} M &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos \Delta'' - \delta'' \sin \Delta'' \cos \Delta'}{\sin (\Delta' - \Delta'')} - \frac{H \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')} \\ N &= \frac{(\delta'' - \delta') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\sin (\Delta' - \Delta'')} - \frac{H \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')} \end{aligned} \right\} (63)$$

(\*) Vedi Effem. di Milano per l'anno 1819 nell'appendice, pag. 89.

nelle quali relazioni, fatto  $H = 0$ , si vede che riprodurronsi le dette formole (26). Sostituendo nelle (7) risulta

$$\left. \begin{aligned} \beta &= \frac{\delta' \sin \Delta' \cos(\Delta'' + L) - \delta'' \sin \Delta'' \cos(\Delta' + L)}{\sin(\Delta' - \Delta'')} - \frac{H \sin[\frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'') + L]}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')} \\ \alpha &= \frac{\delta' \sin \Delta' \sin(\Delta'' + L) - \delta'' \sin \Delta'' \sin(\Delta' + L)}{\sin(\Delta' - \Delta'')} + \frac{H \cos[\frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'') + L]}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')} \end{aligned} \right\} (64)$$

Tutto si ridurrà pertanto al calcolo delle formole (63) e (64); ed è chiaro che si dovranno scegliere ed osservare due stelle distanti molto fra loro in declinazione; e forse meglio ancora (in considerazione del picciolo error probabile di  $H$ ) due stelle che differiscano di  $45^\circ$  in distanza polare, per esempio passando al meridiano una di esse vicina allo zenit, e l'altra vicina all'equatore.

46. Facciam punto, giacchè ci siam dilungati anche troppo. Sull'argomento delle oscillazioni periodiche nell'asse dello stromento de' passaggi rimarrebbe tuttavia di cercarne e stabilirne le quantità per altre stagioni dell'anno, e principalmente pei giorni sereni d'inverno e di primavera, onde conoscere, se pur è possibile, il progresso intero del fenomeno, l'annua curva dei cangiamenti di ciascuna deviazione e altre simili circostanze. A quest'oggetto praticai alcune poche osservazioni, che potranno somministrar materia di una breve appendice alla presente Memoria, la quale mi lusingo solo che valga a suggerire indagini più accurate e più esatte operazioni in proposito per incremento e vantaggio della pratica astronomia.



## Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano l'anno 1822

DA G. ANGELO CESARIS.

1822 GENNAJO.

| 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 8,7                 | - 1,6                  | E                    | Ser. nebbia.     |  | 27 9,0                 | + 1,3                  | NO                   | Nebb. sereno.    |  |  |
| 2        | 27 8,0                 | + 1,2                  | SE                   | Nuv. piovoso.    |  | 27 7,3                 | + 1,5                  | SE                   | Nevé.            |  |  |
| 3        | 27 7,7                 | - 0,2                  | SO                   | Sereno.          |  | 27 7,4                 | + 2,6                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 4        | 27 7,0                 | - 1,3                  | N                    | Sereno.          |  | 27 6,0                 | + 1,3                  | SO                   | Ser... nebb.     |  |  |
| 5        | 27 5,3                 | + 0,5                  | O                    | Nu.po.ne.neb.    |  | 27 5,0                 | + 1,5                  | S                    | Nu.neb.neve.     |  |  |
| 6        | 27 4,6                 | + 0,8                  | NO                   | Nebbia.          |  | 27 5,0                 | + 2,0                  | SO                   | Nuv. nebb.       |  |  |
| 7        | 27 6,6                 | + 1,0                  | S                    | Nuv. nebbia.     |  | 27 7,0                 | + 2,0                  | E                    | Nuv. nebb.       |  |  |
| 8        | 27 7,3                 | + 1,2                  | NO                   | Nuv. rotto.      |  | 27 7,0                 | + 2,8                  | SSO                  | Nuv. neb. rot.   |  |  |
| 9        | 27 8,4                 | + 0,0                  | NE                   | Nuv. rot. ser.   |  | 27 9,5                 | + 1,7                  | SO                   | Nuv. rotto.      |  |  |
| 10       | 27 10,7                | - 0,2                  | NO                   | Nuv. rotto.      |  | 27 11,4                | + 1,7                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 11       | 27 11,1                | - 1,2                  | O                    | Sereno.          |  | 27 11,5                | + 1,6                  | NO                   | Sereno.          |  |  |
| 12       | 27 11,7                | - 1,5                  | NE                   | Ser. nebbia.     |  | 27 11,9                | + 1,7                  | S                    | Sereno.          |  |  |
| 13       | 27 12,5                | - 1,3                  | O                    | Ser. nebbia.     |  | 27 11,9                | + 3,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 14       | 27 10,6                | + 3,5                  | O SO                 | Sereno.          |  | 27 8,7                 | + 8,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 15       | 27 8,0                 | + 4,0                  | NO                   | Sereno.          |  | 27 6,5                 | + 7,0                  | NNO                  | Nuv. ser.        |  |  |
| 16       | 27 7,7                 | + 2,0                  | NNO                  | Sereno.          |  | 27 7,5                 | + 5,0                  | NO                   | Sereno.          |  |  |
| 17       | 27 8,0                 | + 0,5                  | O                    | Sereno.          |  | 27 9,0                 | + 4,6                  | NO                   | Sereno.          |  |  |
| 18       | 27 10,5                | + 2,3                  | N                    | Nuv. ser.        |  | 27 11,8                | + 5,0                  | NO                   | Sereno.          |  |  |
| 19       | 27 11,2                | + 0,3                  | O                    | Sereno.          |  | 27 10,0                | + 8,6                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 20       | 27 11,0                | + 1,5                  | SO S                 | Sereno.          |  | 27 11,8                | + 6,6                  | E                    | Sereno.          |  |  |
| 21       | 28 0,3                 | + 1,0                  | N                    | Sereno.          |  | 28 0,3                 | + 4,5                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 22       | 28 1,0                 | + 0,2                  | N                    | Sereno.          |  | 28 1,7                 | + 4,5                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 23       | 28 2,8                 | + 0,6                  | N...O                | Ser. nebbia.     |  | 28 2,0                 | + 3,5                  | O                    | Ser. neb. ser.   |  |  |
| 24       | 28 1,3                 | + 0,2                  | SO                   | Ser. nebbia.     |  | 28 0,5                 | + 3,5                  | O                    | Nebb. piov.      |  |  |
| 25       | 27 11,6                | + 1,5                  | O                    | Nebbia.          |  | 27 10,5                | + 4,3                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 26       | 27 6,6                 | + 1,0                  | NO                   | Sereno.          |  | 27 5,0                 | + 8,0                  | O*                   | Sereno.          |  |  |
| 27       | 27 6,7                 | + 2,5                  | NNO*                 | Sereno.          |  | 27 8,5                 | + 6,4                  | NO*                  | Sereno.          |  |  |
| 28       | 27 9,6                 | + 1,7                  | SE                   | Sereno.          |  | 27 9,7                 | + 4,0                  | E                    | Ser. nuv. ser.   |  |  |
| 29       | 27 11,5                | + 1,0                  | E                    | Ser. nuvolo.     |  | 27 11,0                | + 4,2                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 30       | 27 9,9                 | - 0,6                  | O                    | Sereno.          |  | 27 10,4                | + 5,0                  | E                    | Ser. nebb.       |  |  |
| 31       | 28 0,1                 | + 1,0                  | NE                   | Sereno.          |  | 28 1,2                 | + 6,0                  | E                    | Sereno.          |  |  |

Altez. mass. del bar. poll. 28 lin. 2,8      Alt. mass. del term. + 8,6  
 minima..... » 27 » 4,6                    minima..... - 1,6  
 media..... » 27 » 9,58                    media..... + 2,33  
 Quantità della pioggia lin. 6,75.

Il term. esposto al vento aperto e non riparato suole segnare un grado magg. di freddo.

App Eff. 1825.

18



1822 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. |  |  |
| 1        | 28 2,4                 | + 2,0                  | N..E                 | Nuv. ser.        |  | 28 2,2                 | + 5,4                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 2        | 28 2,2                 | - 1,3                  | NO                   | Sereno.          |  | 28 1,9                 | + 4,7                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 3        | 28 1,8                 | + 0,3                  | N                    | Nuv. ser.        |  | 28 0,8                 | + 5,3                  | SO                   | Ser. nuv.        |  |  |
| 4        | 28 0,0                 | + 3,5                  | O                    | Nuv. poc.goc.    |  | 28 0,0                 | + 5,8                  | O                    | Nuv. ser. nuv.   |  |  |
| 5        | 28 0,5                 | + 4,0                  | O                    | Nuv. nebb.       |  | 28 0,6                 | + 5,8                  | O                    | Nuv. piovoso.    |  |  |
| 6        | 28 0,5                 | + 4,3                  | SO                   | Nuv. nebb.       |  | 28 0,7                 | + 5,5                  | O                    | Nuv. nebb.       |  |  |
| 7        | 28 1,7                 | + 4,6                  | O                    | Nebb. piov.      |  | 28 1,7                 | + 6,5                  | O                    | Nebb. piov.      |  |  |
| 8        | 28 1,2                 | + 5,0                  | O                    | Nebbia.          |  | 28 0,8                 | + 7,3                  | O                    | Nuv. rotto.      |  |  |
| 9        | 27 11,9                | + 4,5                  | O                    | Nebbia.          |  | 27 11,6                | + 6,6                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 10       | 28 0,0                 | + 2,0                  | NNE                  | Sereno.          |  | 28 0,0                 | + 6,0                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 11       | 28 0,8                 | + 2,0                  | E                    | Ser. nuvolo.     |  | 28 1,0                 | + 4,0                  | E                    | Sereno.          |  |  |
| 12       | 28 1,3                 | + 1,0                  | NE                   | Sereno.          |  | 28 1,0                 | + 5,0                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 13       | 28 1,0                 | + 0,3                  | NE                   | Sereno.          |  | 28 0,0                 | + 5,2                  | E                    | Sereno.          |  |  |
| 14       | 28 0,2                 | + 0,4                  | NE                   | Sereno.          |  | 28 0,5                 | + 5,0                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 15       | 28 0,6                 | + 1,0                  | E NE                 | Nuv. sereno.     |  | 28 1,0                 | + 5,1                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 16       | 28 1,0                 | + 0,5                  | O                    | Sereno.          |  | 28 1,5                 | + 5,0                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 17       | 28 1,9                 | + 0,5                  | ONO                  | Sereno.          |  | 28 0,8                 | + 6,0                  | SO                   | Ser. nebbioso.   |  |  |
| 18       | 28 1,0                 | + 2,5                  | N                    | Ser. nebbioso    |  | 28 0,4                 | + 6,5                  | SO                   | Ser. nebbioso.   |  |  |
| 19       | 28 1,6                 | + 3,0                  | E                    | Nuv. ser. nuv.   |  | 28 1,0                 | + 5,8                  | E                    | Nuv. ser.        |  |  |
| 20       | 28 1,3                 | + 1,0                  | SO                   | Sereno.          |  | 27 10,8                | + 6,5                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 21       | 27 9,8                 | + 2,2                  | E                    | Nuvolo.          |  | 27 11,4                | + 6,0                  | SE                   | Nuvolo.          |  |  |
| 22       | 28 1,3                 | + 1,1                  | NO                   | Sereno           |  | 28 1,0                 | + 6,2                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 23       | 28 1,2                 | + 1,5                  | E                    | Ser... nuv.      |  | 28 1,8                 | + 5,5                  | E                    | Nuvolo.          |  |  |
| 24       | 28 2,3                 | + 0,8                  | O                    | Sereno.          |  | 28 1,1                 | + 6,3                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 25       | 28 1,0                 | + 0,8                  | O                    | Ser. nebbia.     |  | 28 0,8                 | + 8,2                  | SO                   | Nuv. ser.        |  |  |
| 26       | 28 1,7                 | + 2,4                  | E                    | Sereno.          |  | 28 1,2                 | + 9,2                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 27       | 28 1,0                 | + 2,7                  | NO                   | Sereno.          |  | 28 0,0                 | + 10,0                 | O                    | Sereno.          |  |  |
| 28       | 28 3,1                 | + 5,0                  | E                    | Sereno.          |  | 28 4,4                 | + 9,7                  | E                    | Sereno.          |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 4,4    Altezza mass. del term. + 10,3  
 minima..... » 27 » 9,8                    minima ..... - 1,3  
 media..... » 27 » 1,0                        media ..... + 4,1  
 Quantità della pioggia lin. 5,21.

1822 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. |  |  |
|          | poll. lin.             | °                      |                      |                  |  | poll. lin.             | °                      |                      |                  |  |  |
| 1        | 28 4,7                 | + 2,5                  | N                    | Sereno.          |  | 28 4,0                 | + 8,8                  | SE                   | Sereno.          |  |  |
| 2        | 28 3,6                 | + 2,0                  | N                    | Sereno.          |  | 28 2,6                 | + 8,9                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 3        | 28 2,6                 | + 2,5                  | N                    | Sereno.          |  | 28 1,8                 | + 9,5                  | O                    | Sereno.          |  |  |
| 4        | 28 2,0                 | + 2,7                  | N                    | Sereno.          |  | 28 1,1                 | + 9,8                  | S                    | Sereno.          |  |  |
| 5        | 28 1,6                 | + 3,0                  | N                    | Sereno.          |  | 28 1,8                 | + 9,8                  | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 6        | 28 1,0                 | + 3,0                  | NNO                  | Sereno.          |  | 28 1,0                 | + 10,2                 | O                    | Ser. neb. nuv.   |  |  |
| 7        | 27 11,3                | + 7,3                  | N                    | Nuvolo.          |  | 27 9,0                 | + 8,8                  | N                    | Neb. piog. min.  |  |  |
| 8        | 27 7,6                 | + 5,4                  | O                    | Sereno.          |  | 27 8,9                 | + 11,0                 | NNO*                 | Sereno.          |  |  |
| 9        | 27 8,2                 | + 3,3                  | E                    | Sereno.          |  | 27 8,7                 | + 12,2                 | O                    | Sereno.          |  |  |
| 10       | 27 9,7                 | + 6,5                  | S                    | Sereno.          |  | 27 10,0                | + 12,3                 | SO                   | Ser. neb. ser.   |  |  |
| 11       | 27 9,8                 | + 6,5                  | O                    | Sereno.          |  | 27 8,5                 | + 13,8                 | OSO                  | Sereno.          |  |  |
| 12       | 27 10,4                | + 9,4                  | N*                   | Sereno.          |  | 28 0,0                 | + 14,3                 | N*                   | Sereno.          |  |  |
| 13       | 28 2,5                 | + 5,0                  | NE                   | Sereno.          |  | 28 2,0                 | + 11,0                 | E                    | Sereno.          |  |  |
| 14       | 28 1,4                 | + 3,7                  | N                    | Sereno.          |  | 28 0,0                 | + 11,0                 | O                    | Nuv. rotto ser.  |  |  |
| 15       | 28 1,0                 | + 4,2                  | E                    | Sereno.          |  | 28 1,0                 | + 13,7                 | O                    | Sereno.          |  |  |
| 16       | 28 2,4                 | + 5,5                  | N                    | Sereno.          |  | 28 2,5                 | + 13,0                 | E                    | Sereno.          |  |  |
| 17       | 28 3,0                 | + 6,0                  | N                    | Sereno.          |  | 28 2,6                 | + 14,3                 | SO                   | Nuv. sereno.     |  |  |
| 18       | 28 1,2                 | + 7,5                  | NO                   | Nebb. ser.       |  | 27 10,3                | + 14,7                 | SO*                  | Nebb. ser.       |  |  |
| 19       | 27 11,3                | + 9,0                  | E                    | Sereno.          |  | 27 11,7                | + 15,5                 | NE                   | Nebb. ser.       |  |  |
| 20       | 28 1,0                 | + 8,5                  | S...E                | Sereno.          |  | 28 0,8                 | + 15,0                 | E                    | Sereno.          |  |  |
| 21       | 28 1,2                 | + 8,0                  | N                    | Sereno.          |  | 28 0,9                 | + 14,5                 | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 22       | 28 0,0                 | + 9,0                  | E                    | Nuv. ser.        |  | 27 10,8                | + 15,2                 | N*                   | Sereno.          |  |  |
| 23       | 28 1,7                 | + 8,0                  | N                    | Sereno.          |  | 28 1,4                 | + 14,0                 | NE                   | Sereno.          |  |  |
| 24       | 28 0,7                 | + 7,0                  | N                    | Sereno.          |  | 27 11,0                | + 13,5                 | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 25       | 27 10,7                | + 8,0                  | O                    | Nuv. ser. nuv.   |  | 27 9,8                 | + 14,0                 | S...E                | Poca piog. ser.  |  |  |
| 26       | 27 10,1                | + 6,6                  | O                    | Sereno.          |  | 27 11,2                | + 16,2                 | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 27       | 28 1,0                 | + 9,5                  | E                    | Sereno.          |  | 28 1,4                 | + 15,6                 | E                    | Sereno.          |  |  |
| 28       | 28 2,0                 | + 8,5                  | N                    | Sereno.          |  | 28 1,6                 | + 15,7                 | S                    | Sereno.          |  |  |
| 29       | 28 0,9                 | + 9,5                  | NO                   | Ser. nebb.       |  | 28 0,7                 | + 17,2                 | NO                   | Nuvolo.          |  |  |
| 30       | 28 0,7                 | + 9,0                  | SO                   | Sereno.          |  | 28 8,4                 | + 16,0                 | SE                   | Nuv. ser.        |  |  |
| 31       | 27 4,0                 | + 10,0                 | SO                   | Nuv. ser.        |  | 27 5,2                 | + 13,5                 | NNO*                 | Ser. nuvolo.     |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 4,7 Altezza mass. del term. + 17,2  
 minima..... » 27 » 4,0 minima..... + 2,5  
 media..... » 28 » 0,70 media..... + 8,5  
 Quantità della pioggia lin. 2,31.

1822 APRILE.

| MATTINA. |                        |      |                      |                  | SERA.                  |                        |      |                      |                  |                  |
|----------|------------------------|------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------|----------------------|------------------|------------------|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |      | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |      | Direzione del vento. | Stato del cielo. |                  |
|          | poll. lin.             | °    |                      |                  |                        | °                      | °    |                      |                  |                  |
| 1        | 27                     | 6,7  | + 6,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 7,8  | + 10,4               | N*               | Sereno.          |
| 2        | 27                     | 7,7  | + 3,5                | NNO              | Sereno.                | 27                     | 7,7  | + 10,5               | SE..N            | Ser. nuv. ser.   |
| 3        | 27                     | 9,1  | + 3,7                | N                | Sereno.                | 27                     | 9,9  | + 10,0               | NNO              | Sereno.          |
| 4        | 27                     | 9,8  | + 3,0                | O                | Nuvolo, ser.           | 27                     | 8,0  | + 14,5               | O                | Sereno.          |
| 5        | 27                     | 8,8  | + 5,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 8,0  | + 13,6               | S                | Sereno.          |
| 6        | 27                     | 8,6  | + 7,5                | E                | Ser. nuv.              | 27                     | 8,0  | + 13,3               | E...S            | Ser. nuv. ser.   |
| 7        | 27                     | 8,0  | + 7,3                | E                | Nuv. ser. nuv.         | 27                     | 7,0  | + 12,5               | E                | Nuv. poca piog.  |
| 8        | 27                     | 7,4  | + 6,5                | E                | Nuv. ser. nuv.         | 27                     | 7,7  | + 10,5               | NE               | N. se. nu. piog. |
| 9        | 27                     | 7,7  | + 5,5                | E                | Nuv.... piogg.         | 27                     | 8,0  | + 8,0                | E                | Nuv. piov. ser.  |
| 10       | 27                     | 9,0  | + 3,5                | E                | Ser. nebbioso.         | 27                     | 9,6  | + 9,5                | E                | Nuvolo rotto.    |
| 11       | 27                     | 10,3 | + 6,5                | E NE             | Nuvolo, piog.          | 27                     | 10,6 | + 7,4                | NNO              | Nuv... piogg.    |
| 12       | 27                     | 11,0 | + 7,3                | N                | Nuv. rotto.            | 27                     | 11,9 | + 10,0               | O                | Nuv..poc.piog.   |
| 13       | 27                     | 12,0 | + 7,5                | O                | Nuvolo, ser.           | 27                     | 11,6 | + 14,0               | SO               | Sereno.          |
| 14       | 27                     | 11,9 | + 9,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 11,3 | + 15,7               | E                | Sereno.          |
| 15       | 27                     | 11,7 | + 9,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 10,9 | + 16,0               | E                | Sereno.          |
| 16       | 27                     | 10,8 | + 8,5                | N                | Sereno.                | 27                     | 9,5  | + 15,9               | S                | Sereno.          |
| 17       | 27                     | 9,2  | + 10,5               | E SE             | Nuv. sereno.           | 27                     | 8,0  | + 16,3               | SE               | Ser. nuv. piog.  |
| 18       | 27                     | 8,6  | + 9,5                | E                | Nuvolo.                | 27                     | 7,8  | + 14,5               | S                | Ser. nuvolo.     |
| 19       | 27                     | 8,2  | + 9,2                | E                | Ser. nuv. ser.         | 27                     | 8,1  | + 13,6               | E                | Sereno.          |
| 20       | 27                     | 8,7  | + 8,5                | NE               | Nuv. ser. nuv.         | 27                     | 7,9  | + 14,5               | E                | Sereno.          |
| 21       | 27                     | 7,1  | + 10,6               | E                | Nuv. nebbioso          | 27                     | 7,1  | + 13,3               | SE               | Nuv... piogg.    |
| 22       | 27                     | 7,0  | + 10,8               | S                | Nuv. poc. piog.        | 27                     | 6,4  | + 15,0               | O                | Nuv. sereno.     |
| 23       | 27                     | 6,4  | + 11,5               | NO               | Nuv. ser. nuv.         | 27                     | 7,7  | + 14,0               | SE               | Nuv... piogg.    |
| 24       | 27                     | 8,6  | + 11,7               | E                | Nuv. rot. ser.         | 27                     | 9,7  | + 16,8               | SE               | Nuv. piovoso.    |
| 25       | 27                     | 9,8  | + 12,3               | E SE             | Nuv. piov.             | 27                     | 9,2  | + 16,3               | S                | Nuv. piovoso.    |
| 26       | 27                     | 9,4  | + 12,0               | NE               | Nuv. piovoso.          | 27                     | 10,0 | + 14,6               | NON              | Nuv. rotto.      |
| 27       | 27                     | 10,8 | + 11,7               | E                | Nuv. piovoso.          | 27                     | 11,9 | + 14,7               | E                | Nuvolo.          |
| 28       | 27                     | 12,0 | + 12,3               | E                | Nuv. rot. ser.         | 27                     | 11,8 | + 16,3               | SE               | Sereno.          |
| 29       | 27                     | 12,0 | + 12,6               | SE               | Ser. nuv. ser.         | 27                     | 10,9 | + 17,2               | SE               | Ser... nuvolo.   |
| 30       | 27                     | 10,0 | + 12,5               | E                | Nuv. sereno.           | 27                     | 8,8  | + 17,2               | E**              | Ser.nuv.temp.    |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0      Altezza mass. del term. + 17,2  
 minima ..... » 27 » 6,4                      minima ..... + 3,0  
 media ..... » 27 » 9,19                        media ..... + 11,02  
 Quantità della pioggia lin. 23,58.

1822 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 9,8                 | + 9,0                  | N                    | Nuv. rot. nebb.  | 27 9,0                 | + 13,3                 | N O                  | Nuv. poc. goc.   |  |
| 2        | 27 8,5                 | + 7,8                  | S O                  | Sereno, nuv.     | 27 8,2                 | + 16,0                 | O..E*                | Ser. nuv. ser.   |  |
| 3        | 27 9,0                 | + 8,0                  | O                    | Sereno.          | 27 8,9                 | + 14,6                 | S                    | Sereno.          |  |
| 4        | 27 9,4                 | + 9,5                  | N                    | Sereno.          | 27 9,0                 | + 16,8                 | S O                  | Ser. nuv. ser.   |  |
| 5        | 27 9,2                 | + 10,7                 | N                    | Nebb. ser.       | 27 9,2                 | + 18,0                 | O S O                | Nuv. ser.        |  |
| 6        | 27 9,6                 | + 11,0                 | O                    | Sereno.          | 27 9,2                 | + 18,7                 | O                    | Sereno.          |  |
| 7        | 27 9,4                 | + 12,5                 | O                    | Nebb. ser.       | 27 8,6                 | + 20,0                 | S.. E                | Nuv. sereno.     |  |
| 8        | 27 8,6                 | + 14,5                 | N N O                | Nuv. rott. piog. | 27 7,4                 | + 20,0                 | S S                  | Nuv. sereno.     |  |
| 9        | 27 7,0                 | + 13,7                 | O                    | Piov. nuv. rot.  | 27 6,0                 | + 17,7                 | S O                  | Nuv. rot. ser.   |  |
| 10       | 27 6,0                 | + 13,0                 | E                    | Nuv. rott. ser.  | 27 6,1                 | + 19,0                 | S O                  | Ser. nuvolo.     |  |
| 11       | 27 5,9                 | + 12,8                 | E                    | Piog. tempor.    | 27 5,8                 | + 13,0                 | N                    | Nuvolo, piog.    |  |
| 12       | 27 5,4                 | + 12,5                 | E...S                | Nuv. ser.        | 27 5,0                 | + 16,0                 | S O                  | Ser. nuv. piog.  |  |
| 13       | 27 5,0                 | + 11,8                 | S O O                | Nuv. pioggia.    | 27 6,6                 | + 12,8                 | N E                  | Nuv. piogg.      |  |
| 14       | 27 6,5                 | + 10,2                 | E                    | Nuv. piov.       | 27 7,2                 | + 12,0                 | N E                  | Nuv. piov. rot.  |  |
| 15       | 27 5,8                 | + 10,0                 | N                    | Sereno.          | 27 5,0                 | + 16,6                 | N E                  | Ser. nuv. piov.  |  |
| 16       | 27 6,0                 | + 11,6                 | O                    | Sereno, neb.     | 27 6,9                 | + 18,0                 | S S O                | Ser. nebbioso.   |  |
| 17       | 27 7,8                 | + 13,0                 | O                    | Sereno.          | 27 9,0                 | + 19,6                 | S O                  | Sereno.          |  |
| 18       | 27 9,8                 | + 12,8                 | N E                  | Sereno.          | 27 10,0                | + 18,6                 | E                    | Sereno           |  |
| 19       | 27 11,0                | + 12,8                 | E                    | Ser. nuvolo.     | 27 11,0                | + 17,7                 | E                    | Sereno.          |  |
| 20       | 27 11,7                | + 12,6                 | S E                  | Nebbia, sereno   | 27 10,0                | + 18,0                 | O S O                | Ser... nuv.      |  |
| 21       | 27 10,0                | + 13,5                 | E                    | Nebbia, ser.     | 27 11,1                | + 19,6                 | E                    | Ser. nuv. ser.   |  |
| 22       | 27 11,4                | + 13,5                 | N                    | Sereno.          | 27 10,2                | + 20,0                 | S O                  | Sereno.          |  |
| 23       | 27 9,8                 | + 14,0                 | O                    | Sereno.          | 27 8,3                 | + 20,6                 | S O                  | Sereno.          |  |
| 24       | 27 8,0                 | + 13,5                 | E                    | Temp. nuv. piog. | 27 9,6                 | + 14,0                 | E                    | Nuv. piogg.      |  |
| 25       | 27 10,0                | + 12,8                 | E                    | Nuv. ser.        | 27 10,8                | + 17,6                 | E.. S                | Nuv... piogg.    |  |
| 26       | 27 11,0                | + 12,5                 | N E                  | Piog. nuv. rot.  | 27 11,0                | + 17,7                 | S E                  | Nuv. ser.. piog. |  |
| 27       | 27 11,0                | + 13,5                 | N N E                | Ser. nuv. ser.   | 27 11,0                | + 19,3                 | E E                  | Ser. nuv. ser.   |  |
| 28       | 28 0,2                 | + 15,0                 | S E                  | Sereno.          | 28 0,2                 | + 21,0                 | S S E                | Sereno.          |  |
| 29       | 28 0,6                 | + 16,5                 | N E                  | Sereno.          | 28 0,8                 | + 22,0                 | S O                  | Ser.... temp.    |  |
| 30       | 28 0,8                 | + 15,0                 | N                    | Sereno.          | 28 0,6                 | + 22,5                 | N E                  | Se. nu. po. goc. |  |
| 31       | 28 0,8                 | + 16,0                 | N E                  | Sereno, nuv.     | 28 0,3                 | + 21,6                 | O                    | Ser. nuv. ser.   |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,8 Altezza mass. del term. + 22,5  
 minima.....» 27 » 5,0 minima.....+ 7,8  
 media.....» 27 » 9,95 media.....+ 15,13  
 Quantità della pioggia lin. 35,35.

1822 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        | 28 0,0                 | + 16,0                 | NE                   | Sereno.          | 27 11,7                | + 22,6                 | SO                  | Sereno.           |  |
| 2        | 28 0,0                 | + 17,0                 | N                    | Sereno.          | 27 11,4                | + 23,6                 | S                   | Sereno.           |  |
| 3        | 27 11,9                | + 16,5                 | N                    | Sereno.          | 27 12,0                | + 24,0                 | O                   | Sereno.           |  |
| 4        | 28 0,2                 | + 16,6                 | NE                   | Sereno.          | 27 11,8                | + 24,0                 | E                   | Sereno.           |  |
| 5        | 27 11,6                | + 17,5                 | NE                   | Sereno, nuv.     | 27 10,7                | + 23,8                 | SE                  | Ne. se..tem. pi.  |  |
| 6        | 27 10,7                | + 16,5                 | NE                   | Nuvolo rotto.    | 27 10,0                | + 21,6                 | SE                  | Sereno.           |  |
| 7        | 27 10,0                | + 17,0                 | NE                   | Nebb. ser.       | 27 9,8                 | + 24,0                 | SO                  | Ne. se..tem. pi.  |  |
| 8        | 27 10,0                | + 17,0                 | SO                   | Sereno.          | 27 9,2                 | + 23,4                 | NO                  | Sereno.           |  |
| 9        | 27 9,3                 | + 17,2                 | N                    | Ser. nebb.       | 27 9,0                 | + 24,5                 | N...S               | Se..nu.tem. pi.   |  |
| 10       | 27 10,8                | + 16,5                 | NE                   | Nuvolo, ser.     | 27 11,0                | + 22,5                 | E                   | Ser. nuv. ser.    |  |
| 11       | 27 11,8                | + 17,0                 | NE                   | Nuvolo, ser.     | 27 11,0                | + 23,1                 | S                   | Ser. . . nuv.     |  |
| 12       | 27 10,8                | + 17,6                 | S                    | Sereno.          | 27 10,0                | + 24,0                 | SO                  | Ser. neb. ser.    |  |
| 13       | 27 10,3                | + 18,0                 | NOO                  | Sereno.          | 27 9,5                 | + 25,6                 | O                   | Sereno.           |  |
| 14       | 27 9,5                 | + 19,0                 | O                    | Sereno.          | 27 8,8                 | + 25,7                 | SO                  | Sereno.           |  |
| 15       | 27 8,8                 | + 19,0                 | E                    | Sereno, nuv.     | 27 7,9                 | + 25,7                 | E...S               | Ser. nuvolo.      |  |
| 16       | 27 7,7                 | + 18,0                 | SO                   | Sereno.          | 27 7,8                 | + 25,0                 | S                   | Ser. nuv. ser.    |  |
| 17       | 27 9,0                 | + 16,6                 | N                    | Nuv. ser.        | 27 9,8                 | + 23,8                 | S                   | Sereno.           |  |
| 18       | 27 11,4                | + 17,3                 | E                    | Ser. nuv.        | 27 10,2                | + 24,0                 | S                   | Sereno.           |  |
| 19       | 27 9,5                 | + 16,5                 | E                    | Temp. pio. ser.  | 27 8,0                 | + 23,6                 | E                   | Sereno.           |  |
| 20       | 27 8,0                 | + 18,0                 | O                    | Sereno.          | 27 8,3                 | + 23,0                 | N                   | Te. gr. pio. ser. |  |
| 21       | 27 9,8                 | + 16,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,6                | + 23,6                 | E                   | Sereno.           |  |
| 22       | 27 11,0                | + 16,0                 | E                    | Sereno.          | 27 11,0                | + 24,3                 | ENE                 | Sereno.           |  |
| 23       | 27 11,0                | + 18,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,5                | + 25,5                 | E..N*               | Ser. nuv. temp.   |  |
| 24       | 27 10,6                | + 16,0                 | O                    | Sereno.          | 27 9,2                 | + 26,0                 | N                   | Sereno.           |  |
| 25       | 27 10,0                | + 18,0                 | NE                   | Sereno.          | 27 9,0                 | + 25,0                 | NO                  | Ser. nuv. ser.    |  |
| 26       | 27 10,4                | + 16,0                 | N                    | Sereno.          | 27 9,7                 | + 23,0                 | SE                  | Sereno.           |  |
| 27       | 27 9,7                 | + 16,5                 | E                    | Sereno.          | 27 9,5                 | + 24,0                 | E                   | Se. nu. tem. pi.  |  |
| 28       | 27 10,6                | + 15,0                 | N                    | Nuvolo, ser.     | 27 10,8                | + 21,3                 | O                   | Sereno.           |  |
| 29       | 27 10,8                | + 16,0                 | N                    | Sereno.          | 27 10,2                | + 23,5                 | E..S.O              | Se. te. po. goc.  |  |
| 30       | 27 9,6                 | + 16,0                 | E                    | Ser. nuv.        | 27 9,2                 | + 22,0                 | SE                  | Ser. nuvolo.      |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,2 Altezza mass. del term. + 26,0  
 minima ..... » 27 » 7,7 minima ..... + 15,0  
 media ..... » 27 » 10,14 media ..... + 20,40  
 Quantità della pioggia lin. 15,32.

## 1822 LUGLIO.

| MATTINA. |                        |      |                      |                  | SERA.                  |                        |      |                      |                  |                |
|----------|------------------------|------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|------|----------------------|------------------|----------------|
| Giorni.  | Altezza del barometro. |      | Direzione del vento. | Stato del cielo. | Altezza del barometro. | Altezza del termometro |      | Direzione del vento. | Stato del cielo. |                |
|          | poll. lin.             | °    |                      |                  |                        | poll. lin.             | °    |                      |                  |                |
| 1        | 27                     | 10,0 | +15,0                | E                | Sereno.                | 27                     | 9,8  | +22,0                | SO               | Sereno.        |
| 2        | 27                     | 10,8 | +16,0                | NE               | Ser. nuvolo.           | 27                     | 10,3 | +23,1                | E                | Nu.ser...piov. |
| 3        | 27                     | 10,0 | +17,0                | E                | Ser. nuv. ser.         | 27                     | 10,3 | +21,8                | O                | Te.poc.pi.se.  |
| 4        | 27                     | 10,6 | +15,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 10,7 | +22,8                | E                | Sereno.        |
| 5        | 27                     | 10,6 | +15,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 9,3  | +24,3                | E                | Sereno.        |
| 6        | 27                     | 9,0  | +18,0                | N                | Ser. nuv. ser.         | 27                     | 9,0  | +24,4                | N...E            | Nu.tem.piov.   |
| 7        | 27                     | 9,8  | +15,5                | N                | Nu.tem.piov.           | 27                     | 9,5  | +22,0                | SE               | Nu.tem.piov.   |
| 8        | 27                     | 9,6  | +15,0                | NE               | Piov. nuv.rot.         | 27                     | 9,6  | +16,0                | SO               | Piov. nuv.rot. |
| 9        | 27                     | 9,0  | +15,5                | NO               | Ser. nebb.             | 27                     | 10,0 | +20,7                | SE               | Nu.piov.rot.   |
| 10       | 27                     | 10,2 | +16,0                | O                | Sereno.                | 27                     | 10,0 | +21,3                | S                | Sereno.        |
| 11       | 27                     | 10,0 | +16,0                | E                | Sereno.                | 27                     | 9,2  | +23,5                | SE               | Sereno, neb.   |
| 12       | 27                     | 8,8  | +18,0                | N                | Sereno, nuv.           | 27                     | 5,8  | +24,5                | SE               | Se.nu.tem.pi.  |
| 13       | 27                     | 6,1  | +14,5                | O                | Sereno.                | 27                     | 7,0  | +21,0                | E                | Sereno.        |
| 14       | 27                     | 7,6  | +14,0                | NNO              | Sereno.                | 27                     | 7,6  | +22,3                | SOO              | Sereno.        |
| 15       | 27                     | 8,0  | +14,0                | SO               | Sereno.                | 27                     | 7,4  | +21,7                | S                | Ser. nuv. ser. |
| 16       | 27                     | 7,1  | +15,0                | N                | Nuv.piovos.            | 27                     | 7,2  | +20,8                | E                | Se.nu.tem.pi.  |
| 17       | 27                     | 7,0  | +15,0                | O                | Sereno.                | 27                     | 7,8  | +21,0                | SOO              | Ser. nebbia.   |
| 18       | 27                     | 8,4  | +15,0                | N                | Sereno.                | 27                     | 8,6  | +22,0                | O                | Sereno.        |
| 19       | 27                     | 8,6  | +16,0                | N                | Ser. nebb.             | 27                     | 7,5  | +23,0                | E                | Sereno.        |
| 20       | 27                     | 7,1  | +16,0                | O                | Sereno.                | 27                     | 8,0  | +22,5                | SO               | Sereno.        |
| 21       | 27                     | 8,5  | +17,0                | ENE              | Ser. nuv. ser.         | 27                     | 8,7  | +20,3                | NE               | Nu.se.tem.pi.  |
| 22       | 27                     | 3,9  | +15,0                | NO               | Sereno.                | 27                     | 8,8  | +21,8                | SO               | Sereno.        |
| 23       | 27                     | 9,7  | +15,0                | E                | Sereno.                | 27                     | 9,0  | +22,5                | S                | Sereno, neb.   |
| 24       | 27                     | 9,4  | +16,5                | NO               | Sereno.                | 27                     | 9,7  | +23,8                | S                | Sereno.        |
| 25       | 27                     | 10,4 | +16,6                | NE               | Nuvolo, ser.           | 27                     | 9,8  | +24,8                | SE               | Sereno.        |
| 26       | 27                     | 9,6  | +18,5                | E                | Neb. ser. nuv.         | 27                     | 8,3  | +24,6                | S...E            | Nu.poc.piov.   |
| 27       | 27                     | 7,7  | +19,0                | E                | Nuvolo, ser.           | 27                     | 7,6  | +24,7                | SO               | Se.te.po.piov. |
| 28       | 27                     | 8,7  | +17,5                | E                | Sereno.                | 27                     | 8,7  | +23,5                | E                | Sereno.        |
| 29       | 27                     | 8,7  | +18,0                | NO               | Sereno.                | 27                     | 8,5  | +24,0                | S                | Sereno.        |
| 30       | 27                     | 8,4  | +17,0                | NO               | Sereno.                | 27                     | 7,0  | +24,2                | SO               | Ser. neb. ser. |
| 31       | 27                     | 7,8  | +18,5                | O                | Sereno.                | 27                     | 8,0  | +24,2                | S                | Sereno.        |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 10,7    Altezza mass. del term. + 24,8  
 minima..... » 27 » 5,8                    minima..... + 15,0  
 media..... » 27 » 8,63                    media..... + 19,45  
 Quantità della pioggia lin. 26,38.

1822 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        | 27 8,8                 | +18,0                  | S                    | Sereno.           | 27 8,5                 | +23,5                  | E                    | Sereno.          |  |
| 2        | 27 8,2                 | +17,0                  | N                    | Ser. nuv. ser.    | 27 7,4                 | +23,0                  | S                    | Sereno.          |  |
| 3        | 27 7,8                 | +16,0                  | NO                   | Sereno.           | 27 8,7                 | +23,8                  | NO                   | Sereno.          |  |
| 4        | 27 8,7                 | +15,0                  | NO.E                 | Nu. nebb. ser.    | 27 7,9                 | +22,6                  | E                    | Ser. nuv. piov.  |  |
| 5        | 27 7,1                 | +15,0                  | NE                   | Nuvolo, ser.      | 27 6,8                 | +21,0                  | SO                   | Se nu tem. pi.   |  |
| 6        | 27 7,9                 | +12,0                  | NE                   | Nuv. rott. ser.   | 27 9,0                 | +20,3                  | SE                   | Nuvolo, ser.     |  |
| 7        | 27 10,2                | +14,3                  | E                    | Nuv. rotto.       | 27 11,0                | +19,0                  | SE                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 8        | 27 11,9                | +14,7                  | NNE                  | Sereno.           | 27 10,2                | +21,5                  | S                    | Sereno.          |  |
| 9        | 27 9,7                 | +14,8                  | N                    | Sereno.           | 27 8,0                 | +21,5                  | S...O                | Piov. sereno.    |  |
| 10       | 27 8,2                 | +14,0                  | E                    | Sereno.           | 27 8,2                 | +21,5                  | SE                   | Sereno.          |  |
| 11       | 27 9,0                 | +15,2                  | NE                   | Sereno, nuv.      | 27 9,0                 | +21,5                  | E                    | Nuv. sereno.     |  |
| 12       | 27 9,0                 | +14,2                  | SE                   | Sereno.           | 27 9,4                 | +22,7                  | SO*                  | Nu. tem. piog.   |  |
| 13       | 27 9,7                 | +15,5                  | SO                   | Sereno.           | 27 10,0                | +21,7                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 14       | 27 10,8                | +15,5                  | N                    | Sereno.           | 27 10,8                | +22,7                  | E                    | Sereno.          |  |
| 15       | 27 10,6                | +16,5                  | NE                   | Sereno.           | 27 10,0                | +23,7                  | E                    | Sereno.          |  |
| 16       | 27 10,0                | +17,0                  | S                    | Sereno.           | 27 9,9                 | +24,5                  | E                    | Nu. te. nu. rot. |  |
| 17       | 27 10,3                | +15,0                  | N                    | Sereno.           | 27 10,6                | +23,0                  | NN E                 | Sereno.          |  |
| 18       | 27 11,7                | +16,3                  | NE                   | Sereno.           | 27 11,0                | +22,0                  | SE                   | Sereno.          |  |
| 19       | 27 11,2                | +15,5                  | NNE                  | Nebbia, ser.      | 27 11,0                | +22,5                  | S                    | Sereno.          |  |
| 20       | 27 11,6                | +16,0                  | NE                   | Sereno.           | 27 11,0                | +23,0                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 21       | 27 11,3                | +17,0                  | E                    | Nuvolo, ser.      | 27 10,8                | +23,8                  | E                    | Sereno.          |  |
| 22       | 27 10,8                | +17,6                  | E                    | Nuv. rotto.       | 27 9,7                 | +23,0                  | SE                   | Ser. neb. nuv.   |  |
| 23       | 27 9,9                 | +17,6                  | S                    | Te. tu. nu. rott. | 27 9,2                 | +22,5                  | SE                   | Nuv. tem. piog.  |  |
| 24       | 27 9,4                 | +16,0                  | NE                   | Piogg. nuv.       | 27 9,2                 | +19,8                  | E                    | Nuv. ser.        |  |
| 25       | 27 9,0                 | +16,0                  | NE                   | Nuv. piogg.       | 27 8,7                 | +21,3                  | E                    | Nu. tem. piog.   |  |
| 26       | 27 8,0                 | +16,3                  | E...O                | Nu. temp. piog.   | 27 7,0                 | +19,0                  | NO                   | Nuv. ser. nuv.   |  |
| 27       | 27 7,8                 | +13,0                  | NN O                 | Sereno.           | 27 8,0                 | +20,0                  | E                    | Nuv. sereno.     |  |
| 28       | 27 8,3                 | +14,3                  | NO                   | Sereno.           | 27 8,7                 | +20,6                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 29       | 27 9,2                 | +16,0                  | E                    | Sereno.           | 27 8,7                 | +20,0                  | E. NO                | Tem. piog. gr.   |  |
| 30       | 27 9,3                 | +15,5                  | NE                   | Nuv. rot. ser.    | 27 10,0                | +21,4                  | SO                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 31       | 27 10,6                | +15,5                  | NE                   | Nuvolo, ser.      | 27 9,8                 | +17,5                  | S...E                | Nuv. piogg.      |  |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,9 Altezza mass. del term. + 24,5  
 minima.....» 27 » 6,8 minima..... + 12,0  
 media.....» 27 » 9,52 media..... + 18,65  
 Quantità della pioggia lin. 50,47.

## 1822 SETTEMBRE.

| Giorni. | MATTINA.                     |                           |                         |  | Stato<br>del cielo. | SERA.                        |                           |                         |  | Stato<br>del cielo. |
|---------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|---------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|---------------------|
|         | Altezza<br>del<br>barometro. | Altezza del<br>termometro | Direzione<br>del vento. |  |                     | Altezza<br>del<br>barometro. | Altezza del<br>termometro | Direzione<br>del vento. |  |                     |
| 1       | 27 9,0                       | +15,0                     | E                       |  | Nuv. rotto.         | 27 9,0                       | +20,0                     | s                       |  | Nuv. sereno.        |
| 2       | 27 9,8                       | +15,0                     | O                       |  | Sereno.             | 27 10,0                      | +20,6                     | s                       |  | Ser. nebbia.        |
| 3       | 27 9,2                       | +15,5                     | S                       |  | Pioggia.            | 27 9,7                       | +16,4                     | s                       |  | Piovoso.            |
| 4       | 27 9,8                       | +14,0                     | O                       |  | Nebbia, nuv.        | 27 10,0                      | +19,0                     | s                       |  | Sereno.             |
| 5       | 27 10,8                      | +14,0                     | NE                      |  | Sereno.             | 27 10,8                      | +19,5                     | s                       |  | Ser. . . nebb.      |
| 6       | 27 11,0                      | +15,3                     | E                       |  | Neb. nuv. ser.      | 27 10,7                      | +20,4                     | E                       |  | Sereno.             |
| 7       | 27 10,8                      | +14,0                     | N                       |  | Sereno.             | 27 10,0                      | +20,8                     | SO                      |  | Sereno.             |
| 8       | 27 10,6                      | +15,0                     | NE                      |  | Sereno.             | 27 10,0                      | +22,0                     | SO                      |  | Sereno, neb.        |
| 9       | 27 9,9                       | +15,3                     | NO                      |  | Sereno.             | 27 9,6                       | +22,0                     | O                       |  | Ser. nebb.          |
| 10      | 27 9,7                       | +16,0                     | N                       |  | Ser. nebb.          | 27 9,9                       | +21,0                     | SO                      |  | Sereno.             |
| 11      | 27 11,0                      | +14,5                     | NE                      |  | Ser. nuvolo.        | 27 11,0                      | +21,0                     | E                       |  | Ser. nuvolo.        |
| 12      | 27 11,4                      | +14,0                     | NE                      |  | Sereno.             | 27 10,8                      | +21,0                     | SO                      |  | Sereno.             |
| 13      | 27 11,0                      | +14,5                     | N                       |  | Sereno.             | 27 10,3                      | +22,0                     | SO                      |  | Ser. nuv. ser.      |
| 14      | 27 10,0                      | +15,0                     | O                       |  | Sereno.             | 27 9,6                       | +21,5                     | SO                      |  | Sereno.             |
| 15      | 27 10,8                      | +16,0                     | E                       |  | Nuvolo rotto.       | 27 11,0                      | +19,0                     | E                       |  | Nuv. rotto.         |
| 16      | 27 11,0                      | +15,0                     | E                       |  | Nuvolo.             | 27 10,6                      | +17,0                     | SO                      |  | Nuv. ser.           |
| 17      | 27 10,0                      | +13,0                     | N                       |  | Sereno, nuv.        | 27 10,0                      | +18,0                     | SO                      |  | Sereno.             |
| 18      | 27 9,7                       | +13,5                     | NE                      |  | Sereno.             | 27 8,7                       | +18,5                     | S                       |  | Sereno.             |
| 19      | 27 9,2                       | +13,5                     | E                       |  | Sereno, nuv.        | 27 9,2                       | +19,0                     | E                       |  | Ser. neb. nuv.      |
| 20      | 27 9,0                       | +13,3                     | E                       |  | Nuvolo.             | 27 7,6                       | +14,0                     | E                       |  | Nuvolo.             |
| 21      | 27 7,6                       | +13,0                     | E                       |  | Nuvolo.             | 27 7,8                       | +15,5                     | E                       |  | Nuv. rot... ser.    |
| 22      | 27 9,4                       | +11,5                     | O                       |  | Nebb. fol. ser.     | 27 10,4                      | +17,4                     | SO                      |  | Sereno.             |
| 23      | 27 10,7                      | +12,5                     | NEN                     |  | Nuvolo, sereno      | 27 9,7                       | +18,5                     | S                       |  | Ser. neb. nuv.      |
| 24      | 27 8,9                       | +14,0                     | E                       |  | Nuvolo.             | 27 8,0                       | +17,5                     | E                       |  | Nuv. piovoso.       |
| 25      | 27 6,2                       | +14,4                     | E                       |  | Nu. rot... piog.    | 27 5,9                       | +15,7                     | E                       |  | Nuv. ser. nuv.      |
| 26      | 27 5,7                       | +13,0                     | E                       |  | Nuv. sereno.        | 27 6,5                       | +15,7                     | NE                      |  | Tem. piog. ser.     |
| 27      | 27 8,4                       | +10,0                     | NEN                     |  | Sereno.             | 27 9,3                       | +16,0                     | SSO                     |  | Sereno.             |
| 28      | 27 9,0                       | +12,0                     | SO                      |  | Pioggia.            | 27 9,8                       | +15,5                     | E                       |  | Nu. se. tem. se.    |
| 29      | 27 9,9                       | +11,0                     | E                       |  | Nuvolo.             | 27 10,6                      | +14,5                     | SE                      |  | Ser. nuv.           |
| 30      | 27 10,6                      | +10,4                     | NE                      |  | Nuvolo piov.        | 27 10,2                      | +13,0                     | E                       |  | Nuv. piovoso.       |

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,4 Altezza mass. del term. + 22,0  
 minima ..... » 27 » 5,7 minima ..... + 10,0  
 media ..... » 27 » 9,61 media ..... + 16,09  
 Quantità della pioggia lin. 61,21.



1822 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        | poll. lin. 27 10,0     | + 11,3                 | S                    | Nuv. . . piog.     | 27 9,6                 | + 12,0                 | O                    | Nuvolo.           |  |
| 2        | 27 10,2                | + 11,2                 | O                    | Ser. neb. ser.     | 27 10,6                | + 15,8                 | O                    | Ser. nuvolo.      |  |
| 3        | 27 10,3                | + 12,0                 | N                    | Ser. neb. nuv.     | 27 10,8                | + 16,0                 | S                    | Ser. nuvolo.      |  |
| 4        | 27 11,4                | + 11,0                 | N                    | Ser. nebb.         | 27 11,2                | + 16,7                 | S O                  | Ser. nebbia.      |  |
| 5        | 27 11,0                | + 12,2                 | S                    | Ser. nebb.         | 27 9,7                 | + 17,0                 | S E                  | Nebb. nuvolo.     |  |
| 6        | 27 8,0                 | + 13,0                 | E*                   | Tem. piog. nu.     | 27 7,5                 | + 16,6                 | E                    | Se. nu. pi. tem.  |  |
| 7        | 27 8,7                 | + 9,0                  | O                    | Sereno.            | 27 10,0                | + 14,5                 | E                    | Sereno.           |  |
| 8        | 27 11,4                | + 8,5                  | N                    | Sereno.            | 27 11,8                | + 14,0                 | S                    | Sereno.           |  |
| 9        | 28 0,5                 | + 9,5                  | S                    | Sereno.            | 28 0,5                 | + 15,0                 | S S E                | Sereno.           |  |
| 10       | 28 0,5                 | + 10,0                 | S S E                | Ser. nebbia.       | 28 0,3                 | + 15,0                 | S E                  | Nebb. ser.        |  |
| 11       | 28 0,5                 | + 10,0                 | N                    | Sereno.            | 28 0,5                 | + 15,7                 | O                    | Ser. neb. ser.    |  |
| 12       | 28 0,6                 | + 10,0                 | N                    | Sereno.            | 27 11,9                | + 17,0                 | S                    | Ser. neb. ser.    |  |
| 13       | 27 11,0                | + 10,0                 | S                    | Nebb. nuv. ser.    | 27 10,0                | + 15,7                 | S                    | Ser. nebb.        |  |
| 14       | 27 8,0                 | + 12,0                 | E                    | Nuv. piovoso.      | 27 6,7                 | + 13,0                 | E                    | Nuv. rot. . . pi. |  |
| 15       | 27 6,5                 | + 9,0                  | O                    | Sereno.            | 27 7,0                 | + 14,0                 | S E                  | Sereno , nuv.     |  |
| 16       | 27 6,8                 | + 9,6                  | N E                  | Nebb. ser.         | 27 6,0                 | + 13,0                 | N E                  | Piov. ser. nuv.   |  |
| 17       | 27 5,1                 | + 10,0                 | E                    | Piogg. . . nuv.    | 27 3,4                 | + 11,4                 | E                    | Pioggia.          |  |
| 18       | 27 4,6                 | + 9,2                  | O                    | Piog. . . nu. ser. | 27 6,0                 | + 11,7                 | S O                  | Ser. nuvolo.      |  |
| 19       | 27 7,3                 | + 6,5                  | O                    | Sereno.            | 27 8,6                 | + 12,5                 | S                    | Sereno.           |  |
| 20       | 27 9,7                 | + 6,0                  | O                    | Sereno.            | 27 10,0                | + 12,2                 | S E                  | Sereno.           |  |
| 21       | 27 10,0                | + 6,6                  | S E                  | Sereno.            | 27 9,6                 | + 12,0                 | S E                  | Sereno.           |  |
| 22       | 27 9,5                 | + 7,0                  | N                    | Sereno.            | 27 9,6                 | + 12,0                 | S                    | Sereno.           |  |
| 23       | 27 9,5                 | + 6,6                  | S                    | Sereno.            | 27 9,8                 | + 12,3                 | S E S                | Ser. nuvolo.      |  |
| 24       | 27 10,2                | + 9,5                  | N                    | Nuv. neb. ser.     | 27 10,6                | + 12,0                 | E N E                | Nuv. . . piov.    |  |
| 25       | 27 10,0                | + 10,0                 | N E                  | Nuv. pioggia.      | 27 8,6                 | + 11,0                 | S                    | Pioggia.          |  |
| 26       | 27 8,0                 | + 9,6                  | O                    | Nuv. rotto.        | 27 7,3                 | + 12,8                 | O                    | Nuv. ser.         |  |
| 27       | 27 6,0                 | + 9,0                  | E                    | Nuv. nebbia.       | 27 6,2                 | + 12,5                 | E                    | Ser. nuv.         |  |
| 28       | 27 6,3                 | + 8,3                  | N O                  | Sereno.            | 27 6,8                 | + 12,8                 | S O                  | Sereno.           |  |
| 29       | 27 9,0                 | + 7,5                  | E                    | Sereno.            | 27 10,5                | + 13,0                 | S                    | Sereno.           |  |
| 30       | 27 11,0                | + 7,2                  | O                    | Sereno.            | 27 11,0                | + 12,5                 | E                    | Sereno.           |  |
| 31       | 27 11,0                | + 6,0                  | O                    | Ser. neb. ser.     | 27 11,4                | + 11,6                 | S                    | Ser. . . . nebb.  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,6    Altezza mass. del term. + 17,0  
 minima. . . . . » 27 » 3,4    minima. . . . . + 6,05  
 media. . . . . » 27 » 9,36    media. . . . . + 11,45  
 Quantità della pioggia lin. 67,035.

## 1822 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 0,7                 | + 8,5                  | N                    | Nebbia.          |  | 28 1,4                 | + 12,0                 | S                    | Ser. nuvolo.     |  |  |
| 2        | 28 1,7                 | + 10,0                 | S                    | Nuvolo.          |  | 28 1,0                 | + 12,0                 | O                    | Nuv. neb. rot.   |  |  |
| 3        | 28 0,8                 | + 9,0                  | SO                   | Nuvolo rotto.    |  | 28 1,0                 | + 12,2                 | SO                   | Ser... nebb.     |  |  |
| 4        | 28 0,9                 | + 7,0                  | NO                   | Ser. nebbioso.   |  | 28 0,4                 | + 11,5                 | O                    | Nebb. ser.       |  |  |
| 5        | 28 0,3                 | + 6,4                  | NO                   | Sereno.          |  | 28 0,4                 | + 11,6                 | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 6        | 28 0,8                 | + 6,0                  | O                    | Sereno.          |  | 28 0,7                 | + 11,0                 | SO                   | Sereno.          |  |  |
| 7        | 28 0,5                 | + 5,8                  | S                    | Sereno.          |  | 28 0,0                 | + 11,3                 | SO                   | Ser. nebbia.     |  |  |
| 8        | 27 11,4                | + 7,0                  | N                    | Nuvolo, ser.     |  | 27 10,6                | + 11,3                 | S...E                | Nuv... piov.     |  |  |
| 9        | 27 10,0                | + 9,6                  | E                    | Nuv. nebb.       |  | 27 9,8                 | + 10,8                 | S                    | Nuv. rot. neb.   |  |  |
| 10       | 27 9,2                 | + 9,0                  | S                    | Nebb. ser.       |  | 27 8,4                 | + 11,0                 | SSE                  | Nuv. rot. piog.  |  |  |
| 11       | 27 9,8                 | + 7,0                  | SO                   | Nuv. ser.        |  | 27 11,0                | + 11,3                 | SSO                  | Sereno.          |  |  |
| 12       | 28 0,3                 | + 5,5                  | NE                   | Sereno.          |  | 28 0,5                 | + 8,3                  | E                    | Sereno.          |  |  |
| 13       | 27 11,2                | + 3,0                  | E                    | Nuv. rotto.      |  | 27 10,0                | + 4,3                  | NE                   | Sereno.          |  |  |
| 14       | 27 9,6                 | + 1,4                  | E                    | Ser. nuv. rot.   |  | 27 9,2                 | + 4,3                  | E                    | Ser. nebbia.     |  |  |
| 15       | 27 10,2                | + 0,0                  | S                    | Sereno.          |  | 27 11,0                | + 4,4                  | SO                   | Ser. neb. nuv.   |  |  |
| 16       | 27 11,6                | + 4,4                  | O                    | Nuv. pioggia.    |  | 27 11,7                | + 4,5                  | S...E                | Nuv... piog.     |  |  |
| 17       | 27 10,8                | + 4,0                  | SE                   | Pioggia.         |  | 27 11,2                | + 5,0                  | O                    | Nuv. nebbia.     |  |  |
| 18       | 27 11,7                | + 5,0                  | SO                   | Nuv. piovoso.    |  | 28 0,2                 | + 6,6                  | O                    | Nebbia.          |  |  |
| 19       | 28 1,3                 | + 6,0                  | SO                   | Nuv. nebbia.     |  | 28 2,0                 | + 7,3                  | O                    | Nuv. rot. neb.   |  |  |
| 20       | 28 2,2                 | + 5,0                  | SO                   | Nuv. nebbia.     |  | 28 0,8                 | + 6,0                  | SOO                  | Nebbia.          |  |  |
| 21       | 28 0,3                 | + 4,0                  | E                    | Nebbia.          |  | 28 0,0                 | + 5,5                  | NE                   | Nebb. piog.      |  |  |
| 22       | 28 0,8                 | + 5,5                  | O                    | Nuvolo.          |  | 28 1,2                 | + 8,0                  | SO                   | Nuv. rot. ser.   |  |  |
| 23       | 28 1,3                 | + 5,0                  | NO                   | Nuv. rotto neb.  |  | 28 0,6                 | + 8,0                  | SO                   | Nuvolo rotto.    |  |  |
| 24       | 28 0,0                 | + 3,5                  | O                    | Nebbia.          |  | 28 0,1                 | + 6,8                  | O                    | Nebbia, ser.     |  |  |
| 25       | 27 11,5                | + 5,5                  | SO                   | Nebbia nuv.      |  | 27 10,5                | + 7,2                  | SO                   | Nuv. piov.       |  |  |
| 26       | 27 9,5                 | + 6,6                  | NE                   | Piog... nuv.     |  | 27 9,9                 | + 8,8                  | SO                   | Nuvolo.          |  |  |
| 27       | 27 10,7                | + 5,0                  | O                    | Sereno.          |  | 27 10,6                | + 8,2                  | SO                   | Ser. nuv. rot.   |  |  |
| 28       | 27 10,0                | + 7,0                  | NE                   | Piovoso.         |  | 27 10,0                | + 8,0                  | S SO                 | Nuvolo rotto.    |  |  |
| 29       | 27 8,8                 | + 6,5                  | O...N                | Nuv. nebbia.     |  | 27 7,6                 | + 7,5                  | E                    | Nebb. piov.      |  |  |
| 30       | 27 6,6                 | + 7,0                  | E                    | Nebb. piog.      |  | 27 5,8                 | + 8,1                  | E..SO                | Nuvolo rotto.    |  |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 2,2 Altezza mass. del term. + 12,0  
 minima ..... » 27 » 5,8 minima ..... + 0,0  
 media ..... » 27 » 11,325 media ..... + 7,137  
 Quantità della pioggia lin. 28,340.

1822 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 6,7                 | + 4,5                  | NO...                | NE Nu. ne. rot.  | 27 7,8                 | + 7,0                  | SE                   | Nuvolo, ser.     |  |
| 2        | 27 8,3                 | + 3,7                  | NE                   | Nu. neb. piov.   | 27 6,5                 | + 5,0                  | E*                   | Pioggia.         |  |
| 3        | 27 3,0                 | + 6,5                  | E                    | Pioggia.         | 27 2,0                 | + 5,0                  | O                    | Pioggia.         |  |
| 4        | 27 5,0                 | + 4,6                  | SO                   | Pioggia.         | 27 6,4                 | + 6,2                  | O                    | Piov. nuvolo.    |  |
| 5        | 27 6,0                 | + 5,8                  | O                    | Nuv. piovoso.    | 27 6,0                 | + 7,8                  | NO                   | Nuvolo.          |  |
| 6        | 27 7,0                 | + 6,6                  | O                    | Nuvolo rotto.    | 27 6,0                 | + 8,7                  | O                    | Nuv. rotto.      |  |
| 7        | 27 6,6                 | + 5,0                  | N                    | Nuv. rot. piog.  | 27 8,3                 | + 6,5                  | ESE                  | Nuv. sereno.     |  |
| 8        | 27 10,1                | + 3,0                  | N                    | Sereno.          | 27 11,8                | + 5,6                  | ESE                  | Sereno.          |  |
| 9        | 28 1,4                 | + 3,0                  | N                    | Nuv. ser.        | 28 1,7                 | + 6,0                  | SO                   | Sereno, nuv.     |  |
| 10       | 28 1,4                 | + 3,0                  | N                    | Nuv. rotto ser.  | 28 1,4                 | + 6,0                  | E                    | Sereno.          |  |
| 11       | 28 1,0                 | + 1,5                  | N                    | Sereno.          | 28 0,6                 | + 5,0                  | S                    | Sereno.          |  |
| 12       | 28 1,0                 | + 2,4                  | NE                   | Nuv. rot. ser.   | 28 1,2                 | + 5,8                  | NO                   | Ser. nuv. ser.   |  |
| 13       | 28 1,0                 | + 1,0                  | N                    | Ser. nuv. neb.   | 28 0,6                 | + 3,0                  | E                    | Nuv. nebbia.     |  |
| 14       | 28 0,0                 | + 1,5                  | E                    | Nuv. nebbia.     | 27 11,8                | + 2,5                  | NO                   | Sereno.          |  |
| 15       | 27 10,8                | - 1,6                  | NE                   | Sereno.          | 27 10,4                | + 1,5                  | SE                   | Sereno.          |  |
| 16       | 27 10,6                | - 1,5                  | SE                   | Sereno.          | 27 11,0                | + 0,8                  | O                    | Sereno.          |  |
| 17       | 27 11,4                | - 2,5                  | O                    | Sereno.          | 27 11,9                | + 0,8                  | E                    | Ser. nuv.        |  |
| 18       | 27 11,2                | - 0,0                  | SE                   | Nuvolo.          | 27 10,4                | + 0,8                  | E                    | Nuvolo, ser.     |  |
| 19       | 27 9,3                 | - 1,5                  | E                    | Nuv. neb. ser.   | 27 9,8                 | + 0,4                  | SE                   | Ser. nuv.        |  |
| 20       | 27 10,0                | - 2,3                  | SE                   | Nuvolo.          | 27 10,0                | + 0,6                  | ESE                  | Nuv. neb. ser.   |  |
| 21       | 27 11,0                | - 1,2                  | SE.O                 | Nuv. neve.       | 27 10,8                | + 0,3                  | O                    | Neve.            |  |
| 22       | 27 10,0                | + 0,6                  | N                    | Neve.            | 27 10,0                | + 1,6                  | O                    | Nu. neb. piov.   |  |
| 23       | 27 8,6                 | + 1,2                  | S                    | Nuvolo.          | 27 7,0                 | + 3,8                  | N                    | Nuv. neb. rotto  |  |
| 24       | 27 6,2                 | + 1,0                  | E                    | Nuvolo.          | 27 8,0                 | + 3,6                  | E                    | Sereno.          |  |
| 25       | 27 9,6                 | + 1,5                  | E                    | Nuvolo.          | 27 11,4                | + 3,0                  | E                    | Ser. nuv. rot.   |  |
| 26       | 28 1,0                 | - 1,0                  | NE                   | Sereno.          | 28 1,3                 | + 1,0                  | E                    | Sereno.          |  |
| 27       | 28 1,0                 | - 5,5                  | O                    | Nebbia, ser.     | 28 0,0                 | - 2,6                  | O                    | Sereno.          |  |
| 28       | 28 1,0                 | - 6,3                  | O                    | Ser... nebbia.   | 27 11,0                | - 2,6                  | SO                   | Sereno.          |  |
| 29       | 27 10,8                | - 5,0                  | NO.E                 | Ser... neve.     | 28 0,2                 | - 2,0                  | NO                   | Nuv. ser.        |  |
| 30       | 27 11,0                | - 6,5                  | O                    | Sereno.          | 27 10,0                | - 3,5                  | S...O                | Sereno.          |  |
| 31       | 27 10,0                | - 7,0                  | NE                   | Sereno.          | 27 10,7                | - 1,8                  | E                    | Nuv. nebbia.     |  |

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,7    Altezza mass. del term. + 8,7  
 minima . . . . . » 27 » 2,0    minima . . . . . - 7,0  
 media . . . . . » 27 » 10,32    media . . . . . + 1,60  
 Quantità della pioggia e della neve sciolta lin. 67,242.



| Giorni |     | Altezza del |
|--------|-----|-------------|
| 1      | 1   | 1           |
| 2      | 2   | 2           |
| 3      | 3   | 3           |
| 4      | 4   | 4           |
| 5      | 5   | 5           |
| 6      | 6   | 6           |
| 7      | 7   | 7           |
| 8      | 8   | 8           |
| 9      | 9   | 9           |
| 10     | 10  | 10          |
| 11     | 11  | 11          |
| 12     | 12  | 12          |
| 13     | 13  | 13          |
| 14     | 14  | 14          |
| 15     | 15  | 15          |
| 16     | 16  | 16          |
| 17     | 17  | 17          |
| 18     | 18  | 18          |
| 19     | 19  | 19          |
| 20     | 20  | 20          |
| 21     | 21  | 21          |
| 22     | 22  | 22          |
| 23     | 23  | 23          |
| 24     | 24  | 24          |
| 25     | 25  | 25          |
| 26     | 26  | 26          |
| 27     | 27  | 27          |
| 28     | 28  | 28          |
| 29     | 29  | 29          |
| 30     | 30  | 30          |
| 31     | 31  | 31          |
| 32     | 32  | 32          |
| 33     | 33  | 33          |
| 34     | 34  | 34          |
| 35     | 35  | 35          |
| 36     | 36  | 36          |
| 37     | 37  | 37          |
| 38     | 38  | 38          |
| 39     | 39  | 39          |
| 40     | 40  | 40          |
| 41     | 41  | 41          |
| 42     | 42  | 42          |
| 43     | 43  | 43          |
| 44     | 44  | 44          |
| 45     | 45  | 45          |
| 46     | 46  | 46          |
| 47     | 47  | 47          |
| 48     | 48  | 48          |
| 49     | 49  | 49          |
| 50     | 50  | 50          |
| 51     | 51  | 51          |
| 52     | 52  | 52          |
| 53     | 53  | 53          |
| 54     | 54  | 54          |
| 55     | 55  | 55          |
| 56     | 56  | 56          |
| 57     | 57  | 57          |
| 58     | 58  | 58          |
| 59     | 59  | 59          |
| 60     | 60  | 60          |
| 61     | 61  | 61          |
| 62     | 62  | 62          |
| 63     | 63  | 63          |
| 64     | 64  | 64          |
| 65     | 65  | 65          |
| 66     | 66  | 66          |
| 67     | 67  | 67          |
| 68     | 68  | 68          |
| 69     | 69  | 69          |
| 70     | 70  | 70          |
| 71     | 71  | 71          |
| 72     | 72  | 72          |
| 73     | 73  | 73          |
| 74     | 74  | 74          |
| 75     | 75  | 75          |
| 76     | 76  | 76          |
| 77     | 77  | 77          |
| 78     | 78  | 78          |
| 79     | 79  | 79          |
| 80     | 80  | 80          |
| 81     | 81  | 81          |
| 82     | 82  | 82          |
| 83     | 83  | 83          |
| 84     | 84  | 84          |
| 85     | 85  | 85          |
| 86     | 86  | 86          |
| 87     | 87  | 87          |
| 88     | 88  | 88          |
| 89     | 89  | 89          |
| 90     | 90  | 90          |
| 91     | 91  | 91          |
| 92     | 92  | 92          |
| 93     | 93  | 93          |
| 94     | 94  | 94          |
| 95     | 95  | 95          |
| 96     | 96  | 96          |
| 97     | 97  | 97          |
| 98     | 98  | 98          |
| 99     | 99  | 99          |
| 100    | 100 | 100         |



