



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>

EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO
PER L'ANNO 1831

CON

APPENDICE

DI OSSERVAZIONI E MEMORIE

ASTRONOMICHE.



MILANO

DALL' IMP. REGIA STAMPERIA

1830.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized letter 'A' or a similar character, located in the lower right corner of the page.

inv.
16714

INDICE.

<i>Spiegazioni dei simboli e delle abbreviature</i>	<i>pag.</i>	<i>v</i>
<i>Feste mobili, numeri dell'anno e quattro tempora</i>	<i>"</i>	<i>vi</i>
<i>Eclissi dell'anno 1831, obliquità apparente dell'eclittica e nuta-</i> <i>zione dei punti equinoziali in longitudine</i>	<i>"</i>	<i>vii</i>
<i>Occultazioni delle principali stelle dietro la Luna per l'anno 1831</i>	<i>"</i>	<i>viii</i>
<i>Fenomeni ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei</i> <i>Satelliti di Giove</i>	<i>"</i>	<i>i</i>
<i>Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel</i> <i>meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni</i>	<i>"</i>	<i>73</i>
<i>Posizioni dei pianeti</i>	<i>"</i>	<i>74</i>
<i>Stelle nel parallelo della Luna</i>	<i>"</i>	<i>87</i>

A P P E N D I C E.

<i>Distanze dallo zenit del Sole osservate intorno ad alcuni solstizj</i> <i>d'inverno di Barnaba Oriani</i>	<i>"</i>	<i>3</i>
<i>Osservazioni della Cometa del 1830 di Francesco Carlini . . .</i>	<i>"</i>	<i>21</i>
<i>Distanze dallo zenit della stella Polare osservate con un circolo</i> <i>moltiplicatore di 18 pollici di diametro da Francesco Carlini</i>	<i>"</i>	<i>30</i>
<i>Sulla Teoria del Pendolo di Gabrio Piola</i>	<i>"</i>	<i>35</i>
<i>Continuazione della memoria sulla piccola ineguaglianza del moto</i> <i>della Terra ecc. di Francesco Carlini</i>	<i>"</i>	<i>76</i>
<i>Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano nell'anno</i> <i>1828 da G. Angelo Cesaris</i>	<i>"</i>	<i>105</i>

AVVERTIMENTO.

Le Effemeridi astronomiche contenute in questo volume sono state calcolate come quelle del precedente dai signori *Abate Giovanni Capelli* e *Roberto Stambucchi*. Una revisione da essi intrapresa delle operazioni relative all'anno 1830 ha fatto conoscere diversi errori di stampa o di calcolo de' quali si presenta qui l'èmendazione.

L'errore più importante da correggersi ha avuto origine da un'erronea applicazione della riduzione delle declinazioni del Sole corrispondente alla diminuzione dell'obliquità dell'eclittica. Per avere la vera declinazione convien diminuire le declinazioni date nel volume dell'anno suddetto dal 21 marzo al 23 settembre delle piccole quantità che si danno calcolate di 5 in 5 giorni nella seguente tabella :

Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830	Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830	Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830	Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830	Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830	Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830	Giorni dell'anno 1830.	Quantità da levarsi alla decl. del ☉ del 1830
80	1	110	26	140	48	170	57	200	50	230	30	260	5
85	4	115	29	145	49	175	57	205	47	235	26	265	5
90	9	120	34	150	52	180	56	210	44	240	22	266	4
95	13	125	37	155	54	185	56	215	41	245	17	267	0
100	19	130	42	160	55	190	54	220	37	250	13		
105	22	135	44	165	56	195	52	225	34	255	9		

				<i>Errori.</i>	<i>Correzioni.</i>
Pagina	Settembre	col.	2. ^a	Balana	Balana
"	14	12	Marzo	"	5. ^a
"	20	5	Aprile	"	5. ^a
"	38	15	Luglio	"	5. ^a
"	45	3	Agosto	"	5. ^a
"	47	22	Agosto	"	2. ^a
"	56	17	Ottobre	"	5. ^a
"	56	20	Ottobre	"	5. ^a
"	59	27	Ottobre	"	2. ^a
"	59	28	Ottobre	"	2. ^a
"	84	0	Gennajo	"	8. ^a
"		12	.....	27	2
"		24	.....	26	26
"		5	Febbrajo	25	51
"		17	.....	25	14
"		1	Marzo	24	57
"	87	lin. 23 e 24		Idra	Libra
1851	13	20	Marzo lin. 37	γ	Υ
	37	23	Luglio " 40	♁	Ω

APPENDICE ALLE EFFEMERIDI 1830.

" 139	2	Febb. Ald.	2 ^h 28' 49",22	4 ^h 28' 49",22
" 157		Altezza massima del term. minima	- 6,5 + 6,5	+ 6,5 - 6,5

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIATURE.

SEgni DEL ZODIACO.

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

PIANETI.

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

☉ Sole.

z	indica Giorni.
h	Ore.
s	Segni.
o	Gradi.
'	Minuti.
"	Secondi.
♋	Congiunzione.
♌	Opposizione.
♍	Nodo ascendente.
♎	Nodo discendente.

☾ Luna.

M	indica Mattina.
S	Sera.
A	Australe.
B	Boreale.
diff.	Differenza.
dist. min.	Distanza minima.
imm.	Immersione.
em.	Emersione.
AR.	Ascensione 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	8.	
Ciclo Solare	20.	
Epatta	XVII.	
Indizione Romana	4.	
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 1831.

- 12 febbrajo. Eclisse di Sole invisibile a Milano.
 Congiunzione vera della Luna col Sole a 5^h 51'.
- 26 Eclisse di Luna visibile in parte.
 Principio dell' Eclisse a 4^h 51'.
 Fine a 7 1.
 Quantità dell' Eclisse digiti 7 minuti 54.
- 7 Agosto. Eclisse di Sole invisibile a Milano.
 Congiunzione vera della Luna col Sole a 10^h 46'.
- 22 Eclisse di Luna invisibile a Milano.
 Principio dell' Eclisse a 21^h 20'.
 Fine a 23 53.
 Quantità dell' Eclisse digiti 5 minuti 46.

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' 31,9	- 7,1	190	23° 27' 32,6	- 9,4
10	27 32,0	- 6,8	200	27 32,8	- 9,2
20	27 32,3	- 6,6	210	27 33,0	- 9,1
30	27 32,5	- 6,7	220	27 33,2	- 9,2
40	27 32,8	- 6,8	230	27 33,5	- 9,4
50	27 32,9	- 7,2	240	27 33,7	- 9,7
60	27 33,2	- 7,6	250	27 33,8	- 10,2
70	27 33,3	- 8,1	260	27 33,9	- 10,7
80	27 33,3	- 8,7	270	27 34,0	- 11,3
90	27 33,3	- 9,3	280	27 33,9	- 11,8
100	27 33,2	- 9,9	290	27 33,9	- 12,4
110	27 33,1	- 10,3	300	27 33,8	- 12,7
120	27 33,0	- 10,5	310	27 33,6	- 12,9
130	27 32,8	- 10,6	320	27 33,5	- 13,0
140	27 32,7	- 10,7	330	27 33,3	- 12,9
150	27 32,5	- 10,5	340	27 33,3	- 12,6
160	27 32,5	- 10,2	350	27 33,3	- 12,3
170	27 32,5	- 9,9	360	27 33,3	- 11,9
180	27 32,5	- 9,7	365	27 33,3	- 11,5

VIII
OCCULTAZIONI DELLE PRINCIPALI STELLE DIETRO LA LUNA
 PER L'ANNO 1831 A MILANO.

Giorni del mese.	Stelle occultate.	Tempo della immers.	Tempo della emers.	Distanza dal corno della \mathcal{D} nell' em.	Cong. appar. sull' orbita.	Distanza minima dal lem. della \mathcal{D} .
Genn. 8	γ Δ . . 4. 5. ^a	14 ^h 16'	14 ^h 44'	86° B		
23	α \mathcal{V} Ald. 1	10 44	11 35	84 A		
Febb. 28	γ \mathcal{M} . . 4	.....	.....	.....	14 ^h 51'	7' 0" A
28	γ \mathcal{M} . 3. 4	.....	.....	.....	14 51	6 0 A
Marzo 5	m \mathcal{M} . . 5	15 40	16 59	89 A		
Aprile 15	α \mathcal{V} Ald. 1	5 44	6 45	88 A		
21	p Ω . . . 4	.....	.....	.....	12 41	14 10 A
Magg. 25	n Δ . . . 5	.....	.....	.....	7 50	11 30 B
26	m \mathcal{M} . . 5	.....	.....	.....	13 30	11 0 A
Giug. 9	α \mathcal{V} Ald. 1	2 31	3 24	64 B		
Giug. 21	γ Δ . . 4. 5	10 14	11 17	86 B		
Luglio 11	α Ω Reg. 1	.....	.....	.....	21 26	11 10 A
Agosto 2	α \mathcal{V} Ald. 1	19 11	20 16	87 B		
22	μ δ . . . 5	.....	.....	.....	12 15	0 15 A*
Sett. 17	ν δ . . . 5	.....	.....	.....	10 58	15 20 B
Ottob. 23	α \mathcal{V} Ald. 1	13 52	14 32	84 B		
Nov. 8	μ \leftarrow . 3. 4	.....	.....	.....	6 0	15 0 B
Dic. 15	ξ ^a Balena.	7 10	8 1	83 A		
17	γ \mathcal{V} . . 3. 4	4 7	4 51	77 B		
17	θ ¹ \mathcal{V} . . 3. 4	.....	.....	.....	8 20	9 40 B
17	α \mathcal{V} Ald. 1	.....	.....	.....	12 12	5 0 B
22	α Ω Reg. 1	20 33	21 27	88 A		

* Tangente al lembo della \mathcal{D} .

GIORNI.		FASI DELLA LUNA.	
5	Ultimo quarto	11	h 31'
13	Novilunio	14	14
20	Primo quarto	20	6
27	Plenilunio	15	10
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.			
1	a Ω 5. ^a	20	52
2	x Ω 4. 5. ^a	19	32
3	i Ω 4. ^a	3	43
3	β Π 3. 4. ^a	19	53
4	γ^1 Π 4. ^a	21	25
4	γ^2 Π 4. ^a	21	39
7	ξ^2 γ 5. ^a	19	47
8	γ γ 4. 5. ^a	16	4
8	η γ 4. 5. ^a	20	32
9	θ γ 4. 5. ^a	1	43
9	ϕ Ofiuco 4. 5. ^a	17	50
10	m Π 5. ^a	0	30
13	d \rightarrow 5. ^a	0	42
15	ϕ	2	5
15	29 δ 5. ^a	5	40
16	σ \equiv 5. ^a	15	39
18	27 κ 5. ^a	8	43
21	μ Balena 4. ^a	11	30
22	γ ϕ 3. 4. ^a	3	21
23	θ^1 ϕ 5. ^a	7	8
23	α ϕ Aldebaran 1. ^a	10	11
29	α ϕ Regolo 1. ^a	2	41
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.			
10	in massima elongazione orientale.		
12	ϕ γ .		
13	nel nodo ϕ .		
13	\square \odot .		
15	nell'afelio.		
17	stazionario.		
20	γ ϕ \odot .		
20	\odot in \equiv a 6 ^h 8'.		
20	ϕ \odot .		
22	ϕ $\ddot{\text{H}}$.		
22	ϕ \odot .		
22	ϕ \odot .		
26	ϕ inf. \odot .		
28	in massima latit. eliocentrica B.		
30	$\ddot{\text{H}}$ ϕ \odot .		

I SATELLITI DI GIOVE
NON SONO VISIBILI
IN QUESTO MESE.

GENNAJO 1831.

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole australe a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	9 10 22 21,1	281 17 3	23 3 11	9,9926385
2	9 11 23 30,0	282 23 16	22 58 12	9,9926420
3	9 12 24 39,1	283 29 23	22 52 45	9,9926481
4	9 13 25 48,3	284 35 26	22 46 51	9,9926568
5	9 14 26 57,6	285 41 23	22 40 29	9,9926681
6	9 15 28 7,1	286 47 13	22 33 41	9,9926818
7	9 16 29 16,6	287 52 57	22 26 25	9,9926976
8	9 17 30 26,2	288 58 34	22 18 44	9,9927154
9	9 18 31 35,7	290 4 3	22 10 35	9,9927352
10	9 19 32 45,3	291 9 25	22 2 1	9,9927571
11	9 20 33 54,6	292 14 38	21 53 1	9,9927807
12	9 21 35 3,7	293 19 43	21 43 35	9,9928059
13	9 22 36 12,4	294 24 38	21 33 44	9,9928326
14	9 23 37 20,6	295 29 24	21 23 28	9,9928612
15	9 24 38 28,2	296 34 0	21 12 48	9,9928914
16	9 25 39 35,2	297 38 26	21 1 43	9,9929232
17	9 26 40 41,4	298 42 41	20 50 14	9,9929565
18	9 27 41 46,9	299 46 46	20 38 21	9,9929916
19	9 28 42 51,5	300 50 39	20 26 5	9,9930286
20	9 29 43 55,1	301 54 21	20 13 25	9,9930676
21	10 0 44 57,6	302 57 52	20 0 23	9,9931086
22	10 1 45 59,1	304 1 11	19 46 59	9,9931518
23	10 2 46 59,5	305 4 18	19 33 12	9,9931973
24	10 3 47 58,9	306 7 12	19 19 5	9,9932452
25	10 4 48 57,2	307 9 55	19 4 35	9,9932955
26	10 5 49 54,4	308 12 26	18 49 45	9,9933482
27	10 6 50 50,5	309 14 44	18 34 35	9,9934037
28	10 7 51 45,7	310 16 50	18 19 4	9,9934617
29	10 8 52 39,8	311 18 44	18 3 14	9,9935223
30	10 9 53 33,0	312 20 26	17 47 4	9,9935856
31	10 10 54 25,2	313 21 55	17 30 35	9,9936513

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

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

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

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE <i>Tempo medio.</i>
4	Ultimo quarto 8 ^h 50'		
12	Novilunio 5 36		
19	Primo quarto 3 27		
26	Plenilunio 5 27		
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE			
1	γ ¹ III 4. ^a 6 15		
4	ξ ² 5. ^a 3 34		
5	γ 4. 5. ^a 0 6		
5	η 4. 5. ^a 4 35		
6	φ Ofiuco 4. 5. ^a 5 21		
9	d → 5. ^a 9 8		
10	♀ 6 5		
11	29 ♂ 5. ^a 13 43		
13	♀ 6 40		
14	29 X 5. ^a 16 24		
16	γ X 5. ^a 13 10		
17	ξ ¹ Balena 5. ^a 3 34		
17	ξ ² Balena 5. ^a 9 22		
17	μ Balena 4. ^a 16 52		
19	γ ♀ 3. 4. ^a 9 10		
19	θ ¹ ♀ 5. ^a 12 49		
19	α ♀ Aldebaran 1. ^a 15 54		
25	a ♀ 5. ^a 12 33		
25	p ♀ 4. ^a 23 27		
26	x ♀ 4. ^a 14 32		
26	i ♀ 4. 5. ^a 21 37		
26	σ ♀ 4. ^a 22 16		
28	γ ¹ III 4. ^a 13 7		
28	γ ² III 4. ^a 15 4		
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.			
4	☾ apogea.	23	19 15 13 imm.
7	☾ stazionario.	23	23 34 29 em.
7	♀ nella massima latitudine A.		
12	Eclisse di Sole invisibile.		
17	☾ perigea.		
17	h ♀ ☉.		
18	☉ in X a 20 ^h 48'.		
20	☉ in massima elongaz. occid.		
21	☉ nel ♁.		
25	☉ ♀ 7 ^h .		
26	☉ ♀ H.		
26	Eclisse di ☾ visibile in parte.		
			I. SATELLITE.
			^h ['] ^{''} imm.
16		10 21 28	
18		4 49 55	
19		23 18 23	
21		17 46 49	
23		12 15 17	
25		6 43 43	
27		1 12 10	
28		19 40 35	
			H. SATELLITE.
16		10 38 15	
19		23 56 17	
23		13 15 26	
27		2 33 29	
			III. SATELLITE.
18		6 16 37	imm.
18		9 46 51	em.
25		10 15 59	imm.
25		13 46 35	em.
			IV. SATELLITE.
23		19 15 13	imm.
23		23 34 29	em.

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole australe a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	10 11 55' 16,6	314 23 13	17 13 48"	9,9 37194
2	10 12 56 7,1	315 24 18	16 56 42	9,9957898
3	10 13 56 56,6	316 25 11	16 39 18	9,9958624
4	10 14 57 45,0	317 25 52	16 21 38	9,9939370
5	10 15 58 32,7	318 26 21	16 3 40	9,9940135
6	10 16 59 19,4	319 26 38	15 45 25	9,9940917
7	10 18 0 5,1	320 26 43	15 26 54	9,9941715
8	10 19 0 49,7	321 26 37	15 8 8	9,9942527
9	10 20 1 33,2	322 26 18	14 49 5	9,9943351
10	10 21 2 15,4	323 25 48	14 29 48	9,9944187
11	10 22 2 56,4	324 25 6	14 10 17	9,9945035
12	10 23 3 36,0	325 24 13	13 50 31	9,9945894
13	10 24 4 14,1	326 23 8	13 30 32	9,9946764
14	10 25 4 50,7	327 21 51	13 10 20	9,9947643
15	10 26 5 25,7	328 20 24	12 49 55	9,9948532
16	10 27 5 59,0	329 18 45	12 29 17	9,9949432
17	10 28 6 30,4	330 16 55	12 8 28	9,9950343
18	10 29 6 59,9	331 14 54	11 47 27	9,9951266
19	11 0 7 27,6	332 12 42	11 26 15	9,9952202
20	11 1 7 53,5	333 10 20	11 4 52	9,9953152
21	11 2 8 17,4	334 7 48	10 43 20	9,9954118
22	11 3 8 39,3	335 5 6	10 21 37	9,9955100
23	11 4 8 59,2	336 2 14	9 59 45	9,9956099
24	11 5 9 17,3	336 59 12	9 37 44	9,9957113
25	11 6 9 33,5	337 56 1	9 15 35	9,9958146
26	11 7 9 47,9	338 52 41	8 53 17	9,9959196
27	11 8 10 0,5	339 49 13	8 30 51	9,9960265
28	11 9 10 11,3	340 45 36	8 8 18	9,9961351

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	18 ^h 30'	Occidente
1 |		○ 163 2.	.4
2 |		1. 2. ○	.3 .4
3 |	.2	○ .1 3.	4.
4 |	2. .1	○	4. 30.
5 |	3.	○ 1. 2. 4.	
6 |	.3 2.	○ 4.	10
7 |	4. 3. .2, 1.	○	
8 |	4.	○ 163 .2	
9 |	● 2 4.	1. ○	.3
10 |	4.	.2 ○ 1. 3.	
11 |	.4	.1 ○ 263	
12 |	.4	3. ○ 1. 2.	
13 |	.4.3	2. .1 ○	
14 |	● 1	364.2 ○	
15 |		○ .3.1 .2	40
16 |		1. ○ 2. .4.3	
17 |		2. ○ .1 3. .4	
18 |	02	.1 ○ 3.	.4
19 |		3. ○ 1. 2.	4.
20 |	3.	2. .1 ○	4.
21 |	.3 .2	○ 1.	4.
22 |		○ .1 .24.	30
23 |	● 4	1. ○ 2. .3	
24 |		2. 4. ○ .1 3.	
25 |	4.	1. ○ 3.	20
26 |	4.	3. ○ 1. 2.	
27 |	4. 3.	162 ○	
28 |	.4	.3 .2 ○ 1.	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.
6	Ultimo quarto 5 ^h 48'		L. SATELLITE.
14	Novilunio 18 26		^a ⁱ ^{''} imm.
20	Primo quarto 10 54	2	14 9 2 imm.
28	Plenilunio 20 58	4	8 37 27
		6	3 5 55
		7	21 34 18
		9	16 2 43
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	11	10 31 7
		13	4 59 35
3	♄ 5. ^a 12 5	14	23 27 56
4	γ 4. 5. ^a 8 16	* 16	17 56 21
4	η 4. 5. ^a 12 47	18	12 24 44
4	θ 4. 5. ^a 17 52	20	6 53 9
5	φ Ofiuco 4. 5. ^a 11 38	22	1 21 32
5	m M ₃ 5. ^a 16 56	23	19 49 56
8	d → 5. ^a 18 16	25	14 18 19
10	29 ♂ 5. ^a 21 27	27	8 46 43
12	♀ 5. ^a 4 28	29	3 15 6
12	♁ 5. ^a 8 29	30	21 43 30
13	27 ♃ 5. ^a 23 37		II. SATELLITE.
14	29 ♃ 5. ^a 1 12	2	15 52 34 imm.
15	γ ♃ 5. ^a 20 40	6	5 10 33
16	♄ ¹ Balena 5. ^a 10 37	* 9	18 29 34
16	♄ ² Balena 5. ^a 16 15	13	7 47 30
16	μ Balena 4. ^a 23 32	16	21 6 28
18	γ ♂ 3. 4. ^a 14 55	20	10 24 20
18	θ ¹ ♂ 5. ^a 18 32	23	23 43 13
18	α ♂ Aldebaran 1. ^a 21 35	27	13 1 1
24	α ♂ 5. ^a 19 22	31	2 19 49
25	ρ ♂ 4. ^a 6 30		III. SATELLITE.
25	χ ♂ 4. 5. ^a 21 43	4	14 15 11 imm.
26	β M ₃ 3. 4. ^a 21 41	4	17 46 3 em.
27	η M ₃ 3. 4. ^a 12 25	* 11	18 14 14 imm.
27	γ ¹ M ₃ 4. ^a 22 44	11	21 45 45 em.
31	γ ² M ₃ 4. 5. ^a 15 54	18	22 13 21 imm.
		19	1 44 48 em.
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	26	2 13 2 imm.
3	♄ nell' afelio.	26	5 44 45 em.
4	♄ apogea.		IV. SATELLITE.
16	♄ perigea.	12	13 20 31 imm.
20	♄ ¹ ♃.	* 12	17 43 53 em.
20	♄ in γ a 20 ^h 57'.	29	7 25 19 imm.
23	♄ in massima latitudine elioc. A.	29	11 52 15 em.

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole australe a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	11 10 10 20,5	341 41 52	7 45 38	9,9962454
2	11 11 10 28,0	342 37 59	7 22 51	9,9963572
3	11 12 10 33,8	343 33 59	6 59 57	9,9964705
4	11 13 10 37,9	344 29 52	6 36 58	9,9965853
5	11 14 10 40,4	345 25 39	6 13 52	9,9967013
6	11 15 10 41,4	346 21 20	5 50 42	9,9968183
7	11 16 10 40,8	347 16 54	5 27 27	9,9969363
8	11 17 10 38,5	348 12 23	5 4 8	9,9970549
9	11 18 10 34,7	349 7 45	4 40 44	9,9971740
10	11 19 10 29,0	350 3 3	4 17 17	9,9972927
11	11 20 10 21,7	350 58 16	3 53 46	9,9974186
12	11 21 10 12,4	351 53 24	3 30 12	9,9975336
13	11 22 10 1,3	352 48 27	3 6 36	9,9976538
14	11 23 9 48,2	353 43 26	2 42 58	9,9977739
15	11 24 9 33,1	354 38 21	2 19 19	9,9978941
16	11 25 9 15,9	355 33 12	1 55 37	9,9980144
17	11 26 8 56,4	356 28 0	1 31 55	9,9981347
18	11 27 8 34,8	357 22 44	1 8 13	9,9982549
19	11 28 8 10,9	358 17 25	0 44 31	9,9983753
20	11 29 7 44,8	359 12 4	0 20 48	9,9984959
21	0 0 7 16,3	0 6 40	0 2 54	9,9986167
22	0 1 6 45,5	1 1 14	0 26 35	9,9987379
23	0 2 6 12,4	1 55 46	0 50 14	9,9988596
24	0 3 5 36,9	2 50 17	1 13 52	9,9989819
25	0 4 4 59,2	3 44 46	1 37 28	9,9991049
26	0 5 4 19,3	4 39 15	2 1 1	9,9992286
27	0 6 3 37,2	5 33 43	2 24 31	9,9993529
28	0 7 2 52,9	6 28 12	2 47 59	9,9994779
29	0 8 2 6,5	7 22 40	3 11 24	9,9996036
30	0 9 1 18,4	8 17 9	3 34 45	9,9997299
31	0 10 0 28,1	9 11 40	3 58 1	9,9998568

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	<i>Oriente</i>	$17^h 30'$	<i>Occidente</i>	
1 |	.4	.10	.5 .2	
2 |	●2 .4	○	.3	10
3 |		2. .4 ○ .1	3.	
4 |	●2	1. ○ .3		40
5 |		3. ○	.1,2. .4	
6 |		3. 2♂1 ○		.4
7 |		2♂3 ○	1.	.4
8 |		.1 ○ .3 .2		.4
9 |		○1♂2	.3	4.
10 |		2. ○.1	3. 4.	
11 |		1. ○ 5.	4.	20
12 |		3. → ○4. .12.		
13 |		3. 4. 1♂2 ○		
14 |		4. .3, .2 ○ 1.		
15 |	4.	.1 ○ .3 .2		
16 |	4.	○ 1♂2	.3	
17 |	○1 .4	2. ○	3.	
18 |	.4	1. ○ 3.		20
19 |	.4	3. ○ .1 .2		
20 |	3.	1♂4,2. ○		
21 |		.3 .2 ○ .4 .1		
22 |		.1 ○ .2 .4	30	
23 |		○ 1. 2. .3 .4		
24 |		p. 1. ○ 3.	.4	
25 |	●1	.2 ○ 3.	.4	
26 |		3. ○ .1 .2	4.	
27 |	●2	3. 1. ○	4.	
28 |		.3 .2 ○ .1 4.		
29 |	●4	1. .5○ .2		
30 |		4. ○ 1. 2. .3		
31 |	4.	2. .1 ○	3.	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.
5	Ultimo quarto 0 ^h 40'		I. SATELLITE:
12	Novilunio 4 37		16 11 52 imm.
18	Primo quarto 19 4	* 1	10 40 16
26	Plenilunio 12 56	3	5 8 37
		5	23 37 1
		6	18 5 25
		8	12 33 47
		10	7 2 8
		12	1 30 32
		14	19 58 54
		15	14 27 18
		17	8 55 39
		19	3 24 2
		21	21 52 24
		22	16 20 47
		* 24	10 49 9
		26	5 17 33
		28	23 45 54
		29	
			II. SATELLITE.
		3	15 37 37
		7	4 56 16
		10	18 14 1
		14	7 32 56
		17	21 50 17
		21	10 8 46
		24	23 26 24
		26	12 44 45
			III. SATELLITE.
		2	6 12 23 imm.
		2	9 44 23 em.
		9	10 12 13 imm.
		9	13 44 26 em.
		16	14 11 23 imm.
		16	17 43 51 em.
		23	18 10 27 imm.
		23	21 43 8 em.
		30	22 9 27 imm.
			IV. SATELLITE.
		15	1 30. 11 imm.
		15	6 0 27 em.
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE		
1	φ Ofiuco 4. 5. ^a 19 2		
2	m M ₃ 5. ^a 0 40		
5	d ↗ 5. ^a 2 39		
7	29 ♂ 5. ^a 10 40		
8	σ ≡ 5. ^a 18 38		
10	27 ♃ 5. ^a 9 58		
10	29 ♃ 5. ^a 11 33		
12	γ ♃ 5. ^a 6 29		
12	ξ ¹ Balena 5. ^a 20 7		
13	ξ ² Balena 5. ^a 1 37		
13	μ Balena 4. ^a 8 45		
14	γ ♀ 3. 4. ^a 22 48		
15	α ♀ 5. ^a 2 34		
15	θ ♀ Aldebaran 1. ^a 5 15		
21	a ♄ 5. ^a 0 53		
21	ρ ♄ 4. ^a 12 19		
22	x ♄ 4. 5. ^a 3 30		
22	i ♄ 4. ^a 11 29		
23	β ♃ 3. 4. ^a 3 41		
23	η ♃ 3. 4. ^a 18 38		
24	γ ¹ ♃ 4. ^a 5 4		
27	ξ ² ♃ 5. ^a 2 29		
27	γ ² ♃ 4. 5. ^a 23 16		
28	η ♃ 4. 5. ^a 3 5		
28	θ ♃ 4. 5. ^a 8 14		
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.		
1	☾ apogea.		
4	☾ nel nodo ♄.		
6	☾ ☉.		
11	☾ nel nodo ♄.		
13	☾ perigea.		
16	☾ nel perielio.		
20	☉ in ♄ a 9 ⁿ 22'.		
26	☉ nella massima latitudine B.		
28	☾ apogea.		
28	♃ stazionario.		

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
			^h ['] ["]	^h ['] ["]	^h ['] ["]	^h ['] ["]	^h ['] ["]
91	1	Ven.	0 4 7,5	0 40 25,0	0 36 17,2	5 39	6 21
92	2	Sab.	0 3 49,2	0 44 3,2	0 40 13,7	5 37	6 23
93	3	Dom.	0 3 31,0	0 47 41,6	0 44 16,3	5 35	6 24
94	4	Lun.	0 3 13,0	0 51 20,0	0 48 6,8	5 34	6 26
95	5	Mart.	0 2 55,1	0 54 58,7	0 52 3,4	5 33	6 27
96	6	Merc.	0 2 37,4	0 58 37,5	0 55 59,9	5 31	6 29
97	7	Giov.	0 2 19,9	1 2 16,6	0 59 56,5	5 30	6 30
98	8	Ven.	0 2 2,7	1 5 55,8	1 3 53,0	5 28	6 32
99	9	Sab.	0 1 45,5	1 9 35,4	1 7 49,6	5 26	6 34
100	10	Dom.	0 1 29,0	1 13 15,2	1 11 46,1	5 24	6 36
101	11	Lun.	0 1 12,6	1 16 55,2	1 15 42,7	5 23	6 37
102	12	Mart.	0 0 56,3	1 20 35,6	1 19 39,2	5 21	6 39
103	13	Merc.	0 0 40,4	1 24 16,3	1 23 35,8	5 19	6 41
104	14	Giov.	0 0 24,7	1 27 57,2	1 27 32,4	5 18	6 42
105	15	Ven.	0 0 9,5	1 31 38,5	1 31 28,9	5 16	6 44
106	16	Sab.	23 59 54,5	1 35 20,0	1 35 25,5	5 14	6 46
107	17	Dom.	23 59 39,9	1 39 1,9	1 39 22,0	5 13	6 47
108	18	Lun.	23 59 25,7	1 42 44,3	1 43 18,6	5 11	6 49
109	19	Mart.	23 59 11,9	1 46 27,0	1 47 15,1	5 10	6 50
110	20	Merc.	23 58 58,4	1 50 10,0	1 51 11,7	5 8	6 52
111	21	Giov.	23 58 45,3	1 53 53,4	1 55 8,2	5 7	6 53
112	22	Ven.	23 58 32,9	1 57 37,4	1 59 4,8	5 5	6 54
113	23	Sab.	23 58 20,5	2 1 21,7	2 5 1,3	5 3	6 55
114	24	Dom.	23 58 8,6	2 5 6,4	2 6 57,9	5 2	6 58
115	25	Lun.	23 57 57,4	2 8 51,7	2 10 54,4	5 1	6 59
116	26	Mart.	23 57 46,5	2 12 37,4	2 14 51,0	5 0	7 0
117	27	Merc.	23 57 36,2	2 16 23,6	2 18 47,5	4 58	7 2
118	28	Giov.	23 57 26,2	2 20 10,1	2 22 44,1	4 57	7 3
119	29	Ven.	23 57 16,6	2 23 57,3	2 26 40,7	4 56	7 4
120	30	Sab.	23 57 8,1	2 27 45,1	2 30 37,2	4 54	7 6

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodì medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodì medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodì medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
1	0 10 59 36,0	10 6 11	4 21 14	9,9999841
2	0 11 58 42,1	11 0 44	4 44 21	0,0001117
3	0 12 57 46,3	11 55 19	5 7 24	0,0002393
4	0 13 56 48,8	12 49 57	5 30 22	0,0003674
5	0 14 55 49,6	13 44 37	5 53 13	0,0004952
6	0 15 54 48,7	14 39 20	6 15 59	0,0006227
7	0 16 53 46,0	15 34 6	6 38 39	0,0007497
8	0 17 52 41,5	16 28 56	7 1 12	0,0008762
9	0 18 51 35,3	17 23 49	7 23 37	0,0010019
10	0 19 50 27,2	18 18 46	7 45 56	0,0011267
11	0 20 49 17,1	19 13 47	8 8 6	0,0012505
12	0 21 48 5,1	20 8 53	8 30 9	0,0013734
13	0 22 46 51,1	21 4 3	8 52 2	0,0014952
14	0 23 45 35,0	21 59 17	9 13 47	0,0016158
15	0 24 44 16,9	22 54 36	9 35 23	0,0017353
16	0 25 42 56,7	23 50 0	9 56 49	0,0018539
17	0 26 41 34,5	24 45 29	10 18 5	0,0019715
18	0 27 40 9,6	25 41 4	10 39 11	0,0020881
19	0 28 38 42,7	26 36 45	11 0 7	0,0022039
20	0 29 37 13,7	27 32 31	11 20 51	0,0023190
21	1 0 35 42,5	28 28 23	11 41 24	0,0024334
22	1 1 34 0,1	29 24 22	12 1 46	0,0025473
23	1 2 32 33,5	30 20 27	12 21 56	0,0026607
24	1 3 30 56,0	31 16 38	12 41 53	0,0027733
25	1 4 29 16,5	32 12 57	13 1 38	0,0028865
26	1 5 27 35,0	33 9 22	13 21 10	0,0029988
27	1 6 25 51,7	34 5 55	13 40 29	0,0031110
28	1 7 24 6,5	35 2 35	13 59 35	0,0032227
29	1 8 22 19,7	35 59 23	14 18 27	0,0033338
30	1 9 20 31,4	36 56 19	14 37 5	0,0034445

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	16 ^h o'	Occidente
1	4.	.2 ○ 1.	3.
2	4.	3. ○	.2 10
3	.4	5. 1. ○ 2.	
4	.4	.3 2. ○ .1	
5	.4	163 ○ .2	
6		.4 ○ 1..263	
7		261 ○ .4	.3
8		.2 ○ 1.	3. 4
9	●3	.1 ○	.2 4
10	●1	3. ○ 2.	.4
11		.5 2. ○ .1	.4
12	02	.5 1. ○	4.
13		○ 163 2.	4.
14		2. 1. ○ 4.	.3
15	●4	.2 ○ 1.	3.
16		4. .1 ○ 3.	.2
17	.4	3. ○ 1.	2.
18	4.	5. 2. ○	10
19	4.	.3 162 ○	
20	.4	○ .3 .1 2.	
21	.4	1. 2. ○	.3
22		.4 .2 ○ 1.	3.
23		.1.4 ○ 363	
24		5. ○ 1. 264	
25		5. 2. ○	.4 10
26		.5 .2 1. ○	.4
27		○ .1 .2	.4, 30
28	02	1. ○	.3 4.
29		.2 ○ 1.	3. 4.
30		.1 ○ .2, 5.	4.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE <i>Tempo medio.</i>
4	Ultimo quarto 15 ^b 35'		I. SATELLITE.
11	Novilunio 12 1		^h ['] ^{''} 18 14 18 imm.
18	Primo quarto 4 12	1	12 42 40
26	Plenilunio 4 0	3	7 11 4
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.		5	1 39 26
		7	20 7 50
		8	14 36 12
2	d → 5. ^a 9 50	* 10	9 4 37
4	29 ♂ 5. ^a 17 1	12	3 32 59
9	γ ♄ 5. ^a 17 5	14	22 1 24
10	ξ ¹ Balena 5. ^a 6 54	15	16 29 47
10	ξ ² Balena 5. ^a 12 22	* 17	10 58 12
10	μ Balena 4. ^a 19 24	19	5 26 35
11	γ ♀ 3. 4. ^a 8 52	21	23 55 1
12	θ ¹ ♀ 5. ^a 12 16	22	18 23 24
12	α 1. ^a Aldebaran 13 35	24	12 51 51
18	α ♄ 5. ^a 6 53	* 26	7 20 13
18	ρ ♄ 4. ^a 17 55	28	1 48 41
19	χ ♄ 4. 5. ^a 9 10	30	II. SATELLITE.
19	ι ♄ 4. ^a 17 10	2	2 2 21
20	β ♄ 3. 4. ^a 8 2	5	15 20 34
24	ξ ² ♄ 5. ^a 8 29	9	4 38 9
25	η ♄ 4. 5. ^a 9 11	12	17 56 16
25	θ ♄ 4. 5. ^a 14 17	16	7 13 48
26	φ Ofiuco 4. 5. ^a 8 1	19	20 31 49
26	m ♄ 5. ^a 13 21	23	9 49 18
29	d → 5. ^a 15 49	26	23 7 14
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.		* 30	12 24 40
3	♃ in massima elongaz. occidentale.		III. SATELLITE.
7	♀ nel perielio.	1	1 42 20 em.
12	☾ perigea.	8	2 8 37 imm.
14	♃ stazionario.	8	5 41 40 em.
18	♃ stazionario.	15	6 8 22 imm.
20	♀ nel nodo ☽.	15	9 41 36 em.
21	♃ in □ a 9 ^h 40'.	22	10 7 54 imm.
26	♃ ☽.	* 22	13 41 16 em.
26	♃ apogea.	* 29	14 7 53 imm.
30	♃ nella massima latitudine. B.	* 29	17 41 24 em.
30	♃ nell' afelio.		IV. SATELLITE.
		1	19 35 54 imm.
		2	0 9 13 em.
		* 18	13 41 23 imm.
		18	18 17 14 em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
121	1	Dom.	23 56' 59,7	2 31' 33,3	2 34' 33,8	4 53	7 7
122	2	Lun.	23 56' 52,1	2 35' 22,2	2 38' 30,3	4 52	7 8
123	3	Mart.	23 56' 44,9	2 39' 11,6	2 42' 26,9	4 50	7 10
124	4	Merc.	23 56' 38,3	2 43' 1,5	2 46' 23,4	4 49	7 11
125	5	Giov.	23 56' 32,3	2 46' 52,0	2 50' 20,0	4 48	7 12
126	6	Ven.	23 56' 26,9	2 50' 43,2	2 55' 16,5	4 46	7 14
127	7	Sab.	23 56' 22,0	2 54' 34,8	2 58' 13,1	4 45	7 15
128	8	Dom.	23 56' 17,7	2 58' 27,0	3 2' 9,6	4 44	7 16
129	9	Lun.	23 56' 14,0	3 2' 19,9	3 6' 6,2	4 43	7 17
130	10	Mart.	23 56' 10,9	3 6' 13,4	3 10' 2,8	4 41	7 19
131	11	Merc.	23 56' 8,4	3 10' 7,4	3 13' 59,3	4 40	7 20
132	12	Giov.	23 56' 6,4	3 14' 1,9	3 17' 55,9	4 39	7 21
133	13	Ven.	23 56' 5,0	3 17' 57,1	3 21' 52,4	4 38	7 22
134	14	Sab.	23 56' 4,1	3 21' 52,8	3 25' 49,0	4 37	7 23
135	15	Dom.	23 56' 4,0	3 25' 49,2	3 29' 45,5	4 36	7 24
136	16	Lun.	23 56' 4,2	3 29' 46,1	3 33' 42,1	4 34	7 26
137	17	Mart.	23 56' 5,2	3 33' 43,6	3 37' 38,6	4 33	7 27
138	18	Merc.	23 56' 6,5	3 37' 41,5	3 41' 35,2	4 32	7 28
139	19	Giov.	23 56' 8,6	3 41' 40,0	3 45' 31,7	4 31	7 29
140	20	Ven.	23 56' 11,0	3 45' 39,0	3 49' 28,3	4 30	7 30
141	21	Sab.	23 56' 14,0	3 49' 38,6	3 53' 24,9	4 29	7 31
142	22	Dom.	23 56' 17,6	3 53' 38,7	3 57' 21,4	4 28	7 32
143	23	Lun.	23 56' 21,7	3 57' 39,4	4 1' 18,0	4 27	7 33
144	24	Mart.	23 56' 26,3	4 1' 40,5	4 5' 14,5	4 26	7 34
145	25	Merc.	23 56' 31,4	4 5' 42,2	4 9' 11,1	4 25	7 35
146	26	Giov.	23 56' 37,0	4 9' 44,3	4 13' 7,6	4 24	7 36
147	27	Ven.	23 56' 43,0	4 13' 46,9	4 17' 4,2	4 23	7 37
148	28	Sab.	23 56' 49,5	4 17' 50,0	4 21' 0,8	4 22	7 38
149	29	Dom.	23 56' 56,7	4 21' 53,7	4 24' 57,3	4 21	7 39
150	30	Lun.	23 57' 4,2	4 25' 57,8	4 28' 53,9	4 20	7 40
151	31	Mart.	23 57' 12,2	4 30' 2,3	4 32' 50,4	4 19	7 41

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1.	1° 10' 18" 41,5	37° 53' 23"	14° 55' 28"	0,0035545
2	1 11 16 50,1	38 50 36	15 13 37	0,0056638
3	1 12 14 57,2	39 47 57	15 31 31	0,0037723
4	1 13 13 2,9	40 45 26	15 49 9	0,0038798
5	1 14 11 7,2	41 43 4	16 6 52	0,0039861
6	1 15 9 10,3	42 40 51	16 23 39	0,0040911
7	1 16 7 12,0	43 38 46	16 40 30	0,0041945
8	1 17 5 12,2	44 36 50	16 57 5	0,0042963
9	1 18 3 11,0	45 35 3	17 13 22	0,0043964
10	1 19 1 8,5	46 33 25	17 29 22	0,0044945
11	1 19 59 4,6	47 31 55	17 45 5	0,0045907
12	1 20 56 59,1	48 30 34	18 0 30	0,0046850
13	1 21 54 51,9	49 29 21	18 15 37	0,0047774
14	1 22 52 43,2	50 28 17	18 30 26	0,0048679
15	1 23 50 33,0	51 27 22	18 44 56	0,0049563
16	1 24 48 21,1	52 26 35	18 59 7	0,0050429
17	1 25 46 7,6	53 25 57	19 12 59	0,0051277
18	1 26 43 52,3	54 25 26	19 26 31	0,0052107
19	1 27 41 35,5	55 25 4	19 39 43	0,0052921
20	1 28 39 17,0	56 24 50	19 52 35	0,0053719
21	1 29 36 57,0	57 24 43	20 5 7	0,0054504
22.	2 0 34 35,3	58 24 45	20 17 18	0,0055275
23	2 1 32 12,3	59 24 54	20 29 8	0,0056034
24	2 2 29 47,9	60 25 12	20 40 38	0,0056782
25	2 3 27 22,1	61 25 37	20 51 46	0,0057519
26	2 4 24 55,1	62 26 9	21 2 33	0,0058245
27	2 5 22 27,0	63 26 48	21 12 58	0,0058961
28	2 6 19 57,8	64 27 35	21 23 1	0,0059665
29	2 7 17 27,5	65 28 30	21 32 42	0,0060356
30	2 8 14 56,4	66 29 31	21 42 1	0,0061035
31	2 9 12 24,5	67 30 39	21 50 57	0,0061700

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.						
Oriente		14 ^h 0'		Occidents		
1 |		3.	○	1.	264	
2 |		3.	2. 164○			
3 | ●1		3,4.	2. ○			
4 |	4.		.3 ○ .1	.2		
5 |	4.		1. ○ 2.	.3		
6 |	4.		2. ○ .1	.3		
7 |	.4		.1 ○	3.		20
8 |	.4		3. ○ 1.	2.		
9 |		3.4	261 ○			
10 |		.3	.2 .4○1.			
11 |			.3 ○	264		10
12 |			1. ○ 2.	.3	.4	
13 |		2.	○ .1	.3	.4	
14 | ○2			1. — ○	3.	.4	
15 | ●3			○ 1.	.2	4.	
16 |		3.	.1,2. ○		4.	
17 |		3.	.2 ○ 1.	4.		
18 |			.3 ○	462		10
19 |			4. 1.○	263		
20 |		4.	2. ○ .1	.3		
21 |	4.		1. .2 ○	3.		
22 |	4.		○ 3.	.1	.2	
23 |	4.		3. .1 ○			20
24 |	.4	3.	2. ○ 1.			
25 |		.4	.3 .1○	.2		
26 | ●1			.4 ○	.3 2.		
27 |			2. ○ .1	.3		40
28 |			162 ○	.4 3.		
29 |			○ 3.	.1 .2	.4	
30 | ●2		3.	.1 ○		.4	
31 |		3.	.2 ○ 1.		.4	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.
3	Ultimo quarto 3 ^h 57'		I. SATELLITE.
9	Novilunio 19 28		^a ^b ^c ^d ^e ^f ^g ^h ⁱ ^j ^k ^l ^m ⁿ ^o ^p ^q ^r ^s ^t ^u ^v ^w ^x ^y ^z imm.
16	Primo quarto 16 36	* 2	14 45 32
24	Plenilunio 19 37	4	9 13 56
		6	3 42 25
		7	22 10 49
		9	16 39 19
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	* 11	11 7 44
		13	5 36 13
		14	0 4 39
		16	18 33 10
		* 18	13 1 36
2	σ ♃ 5. ^a 12 50	20	7 30 8
4	27 ♃ 5. ^a 4 26	22	1 58 33
6	ξ ¹ Balena 5. ^a 17 1	23	20 27 7
7	μ Balena 4. ^a 5 47	* 25	14 55 34
8	γ ♂ 3. 4. ^a 19 39	27	9 24 8
9	α ♂ Aldebaran 1. ^a 1 55	29	3 52 36
14	α Ω Regolo 1. ^a 1 32	30	22 21 10
15	ρ Ω 4. ^a 2 34		II. SATELLITE.
15	χ Ω 4. 5. ^a 13 20		1 42 31 imm.
15	ι Ω 4. ^a 15 56	* 6	14 59 57
17	η II 3. 4. ^a 6 38	10	4 17 40
17	γ II 4. ^a 16 59	13	17 35 6
20	ξ ² ♂ 5. ^a 14 31	17	6 52 44
21	γ ♂ 4. 5. ^a 10 45	20	20 10 9
21	φ ♂ 4. 5. ^a 15 16	24	9 27 43
22	η Ofiuco 4. 5. ^a 14 7	27	22 45 7
27	π ♂ 5. ^a 5 52		III. SATELLITE.
27	ν ♂ 5. ^a 11 35	5	18 7 22 imm.
28	29 ♂ 5. ^a 5 6	5	21 40 59 em.
29	σ ♃ 5. ^a 16 41	12	22 6 46 imm.
		13	1 40 29 em.
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	20	2 6 16 imm.
		20	5 40 4 em.
8	♃ stazionario.	27	6 5 57 imm.
9	♃ perigea.	27	9 39 51 em.
19	♃ nella massima latitudine A.		IV. SATELLITE.
19	♃ nella massima latitudine B.	4	7 47 14 imm.
21	♃ nella massima elongaz. orientale.	4	12 25 25 em.
21	♃ in ♄ a 18 ^h 12 ^l .	21	1 54 30 imm.
22	♃ apogea.	21	6 34 36 em.

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	2° 10' 9" 51,8	68° 31' 54"	21° 59' 51"	0,0062350
2	2 11 7 18,5	69 33 15	22 7 41	0,0062983
3	2 12 4 44,4	70 34 43	22 15 29	0,0063602
4	2 13 2 9,7	71 36 16	22 22 53	0,0064201
5	2 13 59 34,5	72 37 55	22 29 54	0,0064780
6	2 14 56 58,7	73 39 40	22 36 32	0,0065337
7	2 15 54 22,1	74 41 30	22 42 46	0,0065870
8	2 16 51 45,0	75 43 25	22 48 36	0,0066380
9	2 17 49 7,2	76 45 24	22 54 1	0,0066865
10	2 18 46 28,6	77 47 27	22 59 3	0,0067324
11	2 19 43 49,5	78 49 33	23 3 41	0,0067758
12	2 20 41 9,5	79 51 43	23 7 54	0,0068167
13	2 21 38 28,7	80 53 56	23 11 43	0,0068551
14	2 22 35 47,2	81 56 12	23 15 7	0,0068911
15	2 23 33 4,9	82 58 30	23 18 7	0,0069249
16	2 24 30 21,7	84 0 49	23 20 42	0,0069563
17	2 25 27 37,8	85 3 10	23 22 52	0,0069856
18	2 26 24 53,0	86 5 32	23 24 37	0,0070129
19	2 27 22 7,5	87 7 54	23 25 58	0,0070381
20	2 28 19 21,3	88 10 16	23 26 54	0,0070617
21	2 29 16 34,4	89 12 39	23 27 25	0,0070836
22	3 0 13 47,1	90 15 1	23 27 22	0,0071038
23	3 1 10 59,3	91 17 22	23 27 13	0,0071225
24	3 2 8 10,9	92 19 43	23 26 30	0,0071398
25	3 3 5 22,4	93 22 3	23 25 23	0,0071557
26	3 4 2 33,6	94 24 20	23 23 50	0,0071703
27	3 4 59 44,6	95 26 35	23 21 53	0,0071833
28	3 5 56 55,6	96 28 49	23 19 31	0,0071947
29	3 6 54 6,8	97 31 1	23 16 44	0,0072045
30	3 7 51 18,0	98 33 10	23 13 33	0,0072128

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	15 ^h 30'	Occidente
1 |	.3	.10	.2 4.
2 |		0.3	2. 4. 10
3 |	2.	0	.1 403
4 |		102 0 4.	3.
5 |		4. 0	103 .2
6 |	4.	3.1.	02.
7 |	4.	3.	.2 0 1.
8 |	4.	.3	.1 0 .2
9 |	.4		01. 2. 30
10 |	01 .4	2.	0 .3
11 |	.4	.2,1.	0 .3
12 |		.4 0	10203
13 |		301 0	.204
14 |	3. 2.	0	1. .4
15 |	.3	.1 0	.4 20
16 |		.30	1. 2. .4
17 |	01	2.	0 .3 4.
18 |		.2 1.0	.3 4.
19 |		0	.1 203 4.
20 |		103 0	2. 4.
21 |	04	3. 2.	0 .1
22 |		.3 4. .1	.20
23 |	4.	.3 0	1. 2.
24 |	.4.	2010	.3
25 |	4.	.2 0	.3 10
26 |	.4		0 .1 .2 3.
27 |	03 .4	1. 0	2.
28 |		.4,3. 2.	0 .1
29 |		.5 104 .2	0
30 |		.3 0	104 .2

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.
2	Ultimo quarto 12 ^h 17'		I. SATELLITE.
9	Novilunio 2 24		^h ['] ["] 16 49 40 imm.
16	Primo quarto 6 40	*	4 11 18 14
24	Plenilunio 9 42	6	5 46 45
31	Ultimo quarto 18 18	7	0 15 21
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE		9	18 43 53
1	27 X 5. ^a 10 49	* 11	13 12 29
1	29 X 5. ^a 12 31	13	7 41 2
3	γ X 5. ^a 10 41	15	2 9 39
4	ζ ² Balena 5. ^a 6 55	16	20 38 13
4	μ Balena 4. ^a 14 19	* 18	15 6 52
6	γ ♀ 3. 4. ^a 5 20	* 20	9 35 26
6	θ ¹ ♀ 5. ^a 0 53	22	4 4 6
6	α ♀ Aldebaran 1. ^a 11 47	23	22 32 42
11	α ♀ Regolo 1. ^a 22 55	25	17 1 22
12	ρ Ω 4. ^a 10 25	* 27	11 29 59
13	χ Ω 4. 5. ^a 0 38	29	5 58 41
13	ι Ω 4. ^a 8 31	30	0 27 19
15	γ ¹ M 4. ^a 0 32		II. SATELLITE.
18	γ ♄ 4. 5. ^a 17 29	* 1	12 2 39
19	θ ♄ 4. 5. ^a 15 4	5	1 20 1
19	φ Ofiuco 4. 5. ^a 20 48	* 8	14 37 31
20	m M ₃ 5. ^a 2 7	12	3 54 52
23	d ♃ 5. ^a 4 12	15	17 12 19
24	π ♃ 5. ^a 12 8	19	6 29 43
25	29 ♃ 5. ^a 11 8	22	19 47 8
26	μ ♃ 5. ^a 4 23	* 26	9 4 34
26	θ ¹ ♃ 4. 5. ^a 9 50	29	22 21 57
28	27 X 5. ^a 16 16		III. SATELLITE.
28	29 X 5. ^a 17 56	4	10 6 23 imm.
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.		* 4	13 40 19 em.
8	♀ ♃	* 11	14 6 35 imm.
8	♀ perigea.	11	17 40 34 em.
13	♀ nel perielio.	18	18 7 23 imm.
20	♂ superiore col ☉.	18	21 41 23 em.
20	♀ apogea.	25	22 7 40 imm.
23	♀ ☉.	26	1 41 40 em.
23	♀ nell' afelio.		IV. SATELLITE.
23	♀ nella massima latitudine B.	7	20 1 50 imm.
23	☉ in ♃ a 5 ^h 21'.	8	0 43 27 em.
24	♀ ♃.	* 24	14 10 6 imm.
30	♀ nella massima elong. occid.	24	18 52 57 em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
182	1	Ven.	^h 3' 17,4	^h 6 38' 21,4	^h 6 35' 3,7	^h 4' 14	^h 7 46
183	2	Sab.	o 3 29,0	6 42 29,6	6 39 0,3	4 14	7 46
184	3	Dom.	o 3 40,4	6 46 37,6	6 42 56,8	4 14	7 46
185	4	Lun.	o 3 51,5	6 50 45,3	6 46 53,4	4 14	7 46
186	5	Mart.	o 4 2,4	6 54 52,7	6 50 49,9	4 15	7 45
187	6	Merc.	o 4 12,8	6 58 59,7	6 54 46,5	4 15	7 45
188	7	Giov.	o 4 23,1	7 3 6,5	6 58 43,0	4 16	7 44
189	8	Ven.	o 4 32,9	7 7 12,9	7 2 39,6	4 16	7 44
190	9	Sab.	o 4 42,3	7 11 19,0	7 6 36,2	4 17	7 43
191	10	Dom.	o 4 51,5	7 15 24,7	7 10 32,7	4 18	7 42
192	11	Lun.	o 5 0,1	7 19 20,9	7 14 29,3	4 18	7 42
193	12	Mart.	o 5 8,4	7 23 34,7	7 18 25,8	4 19	7 41
194	13	Merc.	o 5 16,1	7 27 39,0	7 22 22,4	4 21	7 39
195	14	Giov.	o 5 23,5	7 31 42,9	7 26 18,9	4 21	7 39
196	15	Ven.	o 5 30,2	7 35 46,2	7 30 15,5	4 22	7 38
197	16	Sab.	o 5 36,6	7 39 49,1	7 34 12,0	4 23	7 37
198	17	Dom.	o 5 42,3	7 43 51,5	7 38 8,6	4 24	7 36
199	18	Lun.	o 5 47,5	7 47 53,3	7 42 5,2	4 25	7 35
200	19	Mart.	o 5 52,5	7 51 54,6	7 46 1,7	4 26	7 34
201	20	Merc.	o 5 56,4	7 55 55,3	7 49 58,3	4 27	7 33
202	21	Giov.	o 6 0,0	7 59 55,4	7 53 54,8	4 28	7 32
203	22	Ven.	o 6 3,0	8 3 55,0	7 57 51,4	4 29	7 31
204	23	Sab.	o 6 5,5	8 7 54,0	8 1 47,9	4 30	7 30
205	24	Dom.	o 6 7,3	8 11 52,4	8 5 44,5	4 31	7 29
206	25	Lun.	o 6 8,5	8 15 50,2	8 9 41,1	4 32	7 28
207	26	Mart.	o 6 9,3	8 19 47,5	8 13 37,6	4 33	7 27
208	27	Merc.	o 6 9,3	8 23 44,1	8 17 34,2	4 34	7 26
209	28	Giov.	o 6 8,9	8 27 40,2	8 21 30,7	4 35	7 25
210	29	Ven.	o 6 7,8	8 31 35,7	8 25 27,3	4 36	7 24
211	30	Sab.	o 6 6,3	8 35 30,7	8 29 23,8	4 37	7 23
212	31	Dom.	o 6 4,0	8 39 25,0	8 33 20,4	4 38	7 22

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole. a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	3° 8' 48" 29,4	99° 35' 16"	23° 9' 58"	0,0072193
2	3 9 45 41,2	100 37 19	23 5 59	0,0072237
3	3 10 42 53,2	101 39 18	23 1 35	0,0072262
4	3 11 40 5,4	102 41 13	22 56 47	0,0072266
5	3 12 37 18,0	103 43 4	22 51 34	0,0072246
6	3 13 34 30,8	104 44 50	22 45 59	0,0072201
7	3 14 31 44,1	105 46 31	22 39 59	0,0072132
8	3 15 28 57,6	106 48 7	22 33 35	0,0072036
9	3 16 26 11,3	107 49 38	22 26 48	0,0071915
10	3 17 23 25,3	108 51 3	22 19 39	0,0071768
11	3 18 20 39,5	109 52 21	22 12 5	0,0071595
12	3 19 17 53,9	110 53 33	22 4 9	0,0071395
13	3 20 15 8,5	111 54 38	21 55 50	0,0071169
14	3 21 12 23,1	112 55 36	21 47 9	0,0070919
15	3 22 9 37,9	113 56 26	21 38 5	0,0070646
16	3 23 6 52,9	114 57 9	21 28 39	0,0070350
17	3 24 4 8,1	115 57 44	21 18 51	0,0070034
18	3 25 1 23,4	116 58 11	21 8 42	0,0069699
19	3 25 58 38,9	117 58 30	20 58 11	0,0069344
20	3 26 55 54,8	118 58 40	20 47 19	0,0068972
21	3 27 53 11,0	119 58 42	20 36 6	0,0068585
22	3 28 50 27,5	120 58 36	20 24 32	0,0068184
23	3 29 47 44,4	121 58 21	20 12 38	0,0067769
24	4 0 45 2,1	122 57 57	20 0 23	0,0067340
25	4 1 42 20,5	123 57 24	19 47 48	0,0066897
26	4 2 39 39,6	124 56 43	19 34 54	0,0066440
27	4 3 36 59,6	125 55 53	19 21 40	0,0065971
28	4 4 34 20,4	126 54 54	19 8 6	0,0065488
29	4 5 31 42,3	127 53 47	18 54 14	0,0064990
30	4 6 29 5,2	128 52 31	18 40 3	0,0064477
31	4 7 26 29,4	129 51 6	18 25 33	0,0063948

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente		12 ^h 30 ⁱ		Occidente
1 |	●2		1. ○	.3	.4
2 |		.2	○	1.	.3 .4
3 |		.1	○	.2	3. .4
4 |	●3		○	1. 2.	.4
5 |		3. 2.	.1○		4.
6 |		3. .2	○		4. 1●
7 |		.3	○	.1 4. .2	
8 |		4♁1	○	2. 3	
9 |		4. .2	○	.1	.3
10 |	4.		.1 ○		3. 20
11 |	4.		○	3. 1. 2.	
12 |	.4	3. 2..1	○		
13 |	.4	3. .2	○	1.	
14 |	.4	.3	○	.2	10
15 |		.4 1.	○	2. 3.	
16 |		2.	○	.1	.3 40
17 |		.1	○	.4 3.	20
18 |			○	3.1. 2.	.4
19 |		3. 2♁1	○		.4
20 |		3. .2	○	1.	.4
21 |		.3	○	.2	4. 10
22 |			1.○	2.	4. 30
23 |		2.	○	.1	3♁4
24 |		1. .2	○	4.	3.
25 |		4.	○	1♁3 .2	
26 |	●2	4. 3♁1	○		
27 |	4.	3. .2	○	1.	
28 |	4.	.3	.1○	.2	
29 |	4.		.3○	2.	1●
30 |	.4	2.	○	.1	.3
31 |	.4	2♁1	○		.3

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.
7	Novilunio 10 ^h 46'		I. SATELLITE.
14	Primo quarto 23 1		18 56' 2 imm.
22	Plenilunio 22 42		13 24 41
29	Ultimo quarto 23 25		7 53 25
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE			2 22 5
2	γ ♃ 3. 4. ^a 12 58		8 20 50 50
2	α ♃ 5. ^a 16 32		10 17 35 38 em.
2	♃ ♃ Aldebaran 1. ^a 19 33		* 12 12 4 29
8	ρ Ω 4. ^a 23 8		14 6 33 11
8	♃ ♃ 19 25		16 1 1 59
9	x Ω 4. 5. ^a 10 59		17 19 30 42
9	σ Ω 4. ^a 18 9		* 19 13 59 31
11	γ ♃ ♃ 4. ^a 9 23		21 8 28 16
11	γ ♃ ♃ 4. ^a 9 23		23 2 57 5
14	ε ♃ 5. ^a 5 2		24 21 25 50
15	θ ♃ 4. 5. ^a 10 38		26 15 54 41
16	φ ☉ 4. 5. ^a 4 19		* 28 10 23 28
19	d ♃ 5. ^a 11 52		30 4 52 19
21	v ♃ 5. ^a 1 14		31 23 21 6
22	μ ♃ 5. ^a 11 36		II. SATELLITE.
25	29 ♃ 5. ^a 0 7		* 2 11 39 23 imm.
27	ε ♃ Balena 5. ^a 13 13		6 0 56 48
28	μ Balena 4. ^a 2 8		* 9 14 14 14
29	γ ♃ 3. 4. ^a 18 39		13 6 22 12 em.
29	♃ ♃ 5. ^a 22 39		16 19 39 40
30	α ♃ Aldebaran 1. ^a 1 2		* 20 8 57 7
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.			23 22 14 36
4	♃ ♃ ☉.		* 27 11 32 6
4	☾ perigea.		31 0 49 39
5	♃ ♃ ☉.		III. SATELLITE.
7	Eclisse di Sole invisibile.		2 2 8 2 imm.
10	♃ ♃ ☉.		2 5 42 0 em.
16	♃ ♃.		9 6 8 31 imm.
16	☾ apogea.		* 9 9 42 27 em.
23	Eclisse di ☾ invisibile.		* 16 10 9 17 imm.
23	☉ in ♃ a 11 ^h 33'.		* 16 13 43 11 em.
26	☉ nell' afelio.		* 23 14 10 49 imm.
28	☉ nell' afelio.		23 17 44 37 em.
29	♃ ♃ ☉.		IV. SATELLITE.
31	☉ nella massima elong. occid.		* 10 8 20 7 imm.
31	☾ perigea.		* 10 15 3 53 em.
			27 2 30 29 imm.
			* 27 7 14 45 em.

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodì medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodì medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodì medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
1	4° 8' 23" 54,7	130 49 33	18° 10' 45"	0,0063400
2	4 9 21 21,4	131 47 50	17 55 40	0,0062834
3	4 10 18 49,2	132 45 59	17 40 16	0,0062248
4	4 11 16 18,2	133 43 59	17 24 36	0,0061640
5	4 12 13 48,5	134 41 51	17 8 38	0,0061010
6	4 13 11 20,0	135 39 33	16 52 23	0,0060358
7	4 14 8 52,6	136 37 7	16 35 52	0,0059683
8	4 15 6 26,4	137 34 32	16 19 5	0,0058985
9	4 16 4 1,4	138 31 48	16 2 2	0,0058264
10	4 17 1 37,5	139 28 55	15 44 43	0,0057520
11	4 17 59 14,6	140 25 54	15 27 10	0,0056755
12	4 18 56 52,7	141 22 44	15 9 22	0,0055968
13	4 19 54 31,8	142 19 25	14 51 19	0,0055161
14	4 20 52 12,0	143 15 57	14 33 2	0,0054335
15	4 21 49 53,0	144 12 21	14 14 31	0,0053492
16	4 22 47 35,0	145 8 37	13 55 46	0,0052633
17	4 23 45 18,3	146 4 45	13 36 49	0,0051759
18	4 24 43 2,5	147 0 45	13 17 38	0,0050873
19	4 25 40 47,8	147 5 37	12 58 15	0,0049975
20	4 26 38 34,5	148 52 21	12 38 39	0,0049066
21	4 27 36 22,2	149 47 58	12 18 52	0,0048147
22	4 28 34 11,5	150 43 28	11 58 53	0,0047220
23	4 29 32 2,2	151 38 51	11 38 42	0,0046286
24	5 0 29 54,4	152 34 8	11 18 20	0,0045345
25	5 1 27 48,2	153 29 18	10 57 48	0,0044396
26	5 2 25 43,7	154 24 22	10 37 5	0,0043438
27	5 3 23 40,9	155 19 20	10 16 12	0,0042472
28	5 4 21 40,1	156 14 13	9 55 9	0,0041497
29	5 5 19 41,0	157 9 0	9 35 58	0,0040511
30	5 6 17 43,8	158 3 43	9 12 34	0,0039514
31	5 7 15 48,7	158 58 20	8 52 3	0,0038506

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	12 ^h 0'	Occidente
1 |		4 ○ .1 3. .2	
2 | ●2		3. 1. ○ .4	
3 |	3. .2	○	.4 10
4 |	.5	○ 102	.4
5 |		.1.3 ○ 2.	.4
6 |		2. ○ 1. .3	.4
7 |		1..2 ○	.3 4.
8 |		○ .1 203	4.
9 |		10302.	4.
10 | ●1 ●4	3. 2.	○	
11 |	.3,4.	○ 102	
12 |	4.	.3.1 ○ 2.	
13 | 4.		2. ○ 1. .3	
14 | 4.		.2.1 ○	.3
15 | .4		○ .1 .2,3.	
16 | ●3 .4		1. ○ 2.	
17 |	3.204	○ .1	
18 | 01 3.		.4○	20
19 |		.3 .1○ 204	
20 |		2. ○ 1. .3	.4
21 |		.2 .1 ○	.3 .4
22 |		○ 102 3.	.4
23 | ●3		1. ○ 2.	.4
24 |	3. 2.	○ .1	4.
25 |	3.	201 ○	4.
26 |		.3 ○ 4. .2	10
27 |		204○ 1.,3	
28 |	4. .2 .1	○	.3
29 |	4.	○ 102 3.	
30 | 4.		1. ○ 3. 2.	
31 | 4.	302	○ .1	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELLI DI GIOVE Tempo medio.
8	Novilunio 21 ^h 10'		I. SATELLITE.
13	Primo quarto 17 19		h ' "
21	Plenilunio 10 33	2	17 50 0 em.
28	Ultimo quarto 5 5	* 4	12 18 48
		6	6 47 42
		8	1 16 31
		9	19 45 25
		11	14 14 15
		* 13	8 43 10
		15	3 12 1
		16	21 40 56
		18	16 9 48
		* 20	10 38 44
		* 22	5 7 36
		23	23 36 33
		25	18 5 26
		* 27	12 34 23
		* 29	7 3 16
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.		II. SATELLITE.
5	p Ω 4. ^a 17 18	3	14 7 12
5	x Ω 4. 5. ^a 7 43	7	3 24 48
6	i Ω 4. ^a 8 11	10	16 42 23
6	σ Ω 4. ^a 15 11	* 14	5 59 59
7	γ ¹ II 4. ^a 18 22	17	19 17 39
7	γ ² II 4. ^a 18 22	* 21	8 35 18
10	z ^a Ω 5. ^a 1 21	24	21 53 3
11	γ Ω 4. 5. ^a 21 13	* 28	11 10 47
11	θ Ω 4. 5. ^a 18 43		III. SATELLITE.
12	φ Ofiuco 4. 5. ^a 12 20	6	22 14 1 imm.
12	m M _v 5. ^a 17 41	7	1 47 39 em.
15	d >> 5. ^a 20 15	14	2 15 26 imm.
17	v X 5. ^a 9 55	14	5 48 56 em.
18	29 X 5. ^a 3 16	* 21	6 16 47 imm.
19	i Ω 4. 5. ^a 1 41	* 21	9 50 9 em.
19	σ Ω 5. ^a 13 52	* 28	10 18 16 imm.
21	27 X 5. ^a 6 33	28	13 51 29 em.
21	29 X 5. ^a 8 8		IV. SATELLITE.
23	γ X 5. ^a 5 4	12	20 42 0 imm.
23	ξ ¹ Balena 5. ^a 19 19	13	1 26 25 em.
24	ξ ² Balena 5. ^a 1 7	29	14 55 4 imm.
25	μ Balena 4. ^a 8 29	29	19 39 17 em.
26	γ ♀ 3. 4. ^a 0 15		
26	α ♀ Aldebaran 1. ^a 6 55		
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.		
13	☾ apogea.		
13	☾ stazionario.		
15	☾ nella massima latitudine A.		
20	☾ nella massima latitudine. A.		
23	☉ in ♌ a 8 ^h 19'.		
24	☾ ☉.		
25	☾ perigea.		
26	☾ ☉ inferiore col ☉.		

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	5° 8' 13" 55,5	159° 52' 53"	8° 29' 23"	0,0037485
2	5 9 12 4,3	160 47 22	8 7 36	0,0036450
3	5 10 10 15,1	161 41 46	7 45 40	0,0035401
4	5 11 8 27,7	162 36 7	7 23 36	0,0034338
5	5 12 6 42,2	163 30 24	7 1 26	0,0033259
6	5 13 4 58,6	164 24 38	6 39 8	0,0032162
7	5 14 3 16,7	165 18 48	6 16 44	0,0031050
8	5 15 1 36,7	166 12 55	5 54 13	0,0029922
9	5 15 59 58,3	167 6 59	5 31 37	0,0028780
10	5 16 58 21,6	168 1 1	5 8 55	0,0027623
11	5 17 56 46,5	168 55 1	4 46 7	0,0026454
12	5 18 55 13,1	169 48 58	4 23 16	0,0025273
13	5 19 53 41,3	170 42 54	4 0 19	0,0024082
14	5 20 52 11,1	171 36 48	3 37 19	0,0022883
15	5 21 50 42,5	172 30 40	3 14 14	0,0021675
16	5 22 49 15,4	173 24 32	2 51 6	0,0020463
17	5 23 47 50,1	174 18 23	2 27 55	0,0019246
18	5 24 46 26,4	175 12 14	2 4 41	0,0018027
19	5 25 45 4,6	176 6 5	1 41 25	0,0016806
20	5 26 43 44,5	176 59 56	1 18 6	0,0015585
21	5 27 42 26,3	177 53 48	0 54 45	0,0014365
22	5 28 41 10,1	178 47 41	0 31 22	0,0013146
23	5 29 39 55,9	179 41 35	0 7 59	0,0011928
24	6 0 38 43,9	180 35 31	0 15 25	0,0010712
25	6 1 37 33,9	181 29 29	0 38 50	0,0009498
26	6 2 36 26,2	182 23 30	1 2 16	0,0008284
27	6 3 35 20,8	183 17 34	1 25 41	0,0007069
28	6 4 34 17,5	184 11 41	1 49 6	0,0005852
29	6 5 33 16,7	185 5 51	2 12 30	0,0004634
30	6 6 32 18,2	186 0 5	2 35 53	0,0003414

Giorni del mese.	Giorni della settimana.	LONGITUDINE DELLA LUNA		LATITUDINE DELLA LUNA		Passag. della Luna pel meridiano a tempo medio.
		a mezzodi medio.	a mezzanotte media.	a mezzodi medio.	a mezza notte media.	
1	Giov.	3° 5' 3" 53"	3° 12' 9" 44"	3° 50' 12A	3° 21' 40A	20 30
2	Ven.	3 19 14 32	3 26 17 58	2 50 7	2 16 4	21 28
3	Sab.	4 3 19 41	4 10 19 18	1 40 6	1 2 49	22 24
4	Dom.	4 17 16 30	4 24 10 55	0 24 49	0 13 15B	23 17
5	Lun.	5 1 2 11	5 7 49 59	0 50 50B	1 27 21	* *
6	Mart.	5 14 34 4	5 21 14 10	2 2 17	2 35 10	0 7
7	Merc.	5 27 50 6	6 4 21 46	3 5 35	3 33 13	0 56
8	Giov.	6 10 49 6	6 17 12 7	3 57 47	4 19 4	1 42
9	Ven.	6 23 30 56	6 29 45 44	4 36 56	4 51 17	2 27
10	Sab.	7 5 56 45	7 12 4 17	5 2 5	5 9 18	3 12
11	Dom.	7 18 8 41	7 24 10 24	5 12 58	5 13 8	3 57
12	Lun.	8 0 9 53	8 6 7 39	5 9 53	5 3 18	4 42
13	Mart.	8 12 4 16	8 18 0 18	4 53 28	4 40 30	5 29
14	Merc.	8 23 56 19	8 29 52 58	4 24 33	4 5 43	6 16
15	Giov.	9 5 50 51	9 11 50 35	3 44 9	3 20 2	7 4
16	Ven.	9 17 52 46	9 23 57 59	2 53 32	2 24 51	7 53
17	Sab.	10 0 6 45	10 6 19 34	1 54 15	1 21 58	8 42
18	Dom.	10 12 36 53	10 18 59 2	0 48 20	0 13 42	9 32
19	Lun.	10 25 26 20	11 1 58 57	0 21 33A	0 56 58A	10 22
20	Mart.	11 8 36 59	11 15 20 23	1 32 3	2 6 18	11 11
21	Merc.	11 22 9 0	11 29 2 34	2 39 0	3 10 3	12 1
22	Giov.	0 6 0 41	0 13 2 53	3 38 26	4 3 45	12 52
23	Ven.	0 20 8 34	0 27 17 4	4 25 31	4 43 16	13 44
24	Sab.	1 4 27 43	1 11 39 48	4 56 39	5 5 24	14 37
25	Dom.	1 18 52 37	1 26 5 29	5 9 19	5 8 20	15 32
26	Lun.	2 3 17 47	2 10 29 0	5 2 29	4 51 54	16 29
27	Mart.	2 17 38 40	2 24 46 25	4 36 46	4 17 25	17 27
28	Merc.	3 1 51 55	3 8 54 59	3 54 12	3 27 33	18 25
29	Giov.	3 15 55 29	3 22 53 21	2 57 56	2 25 50	19 22
30	Ven.	3 29 48 30	4 6 40 56	1 51 49	1 16 24	20 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 in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
			mezzo di medio.	mezza notte media.	mezzo di medio.	mezza notte media.		
1	7 13	19 23 ^B	59 18	59 16	32 22	32 21	* * *	3 9 ^S
2	8 15	18 1	59 13	59 8	32 20	32 17	0 52 ^M	4 4
3	9 15	15 29	59 2	58 54	32 14	32 9	1 56	4 54
4	10 12	12 1	58 44	58 32	32 4	31 58	3 2	5 36
5	* *	* *	58 18	58 3	31 50	31 41	4 13	6 13
6	11 7	7 56	57 47	57 29	31 33	31 23	5 19	6 45
7	11 59	5 32	57 11	56 52	31 13	31 3	6 29	7 15
8	12 49	0 57 ^A	56 32	56 12	30 52	30 41	7 32	7 44
9	13 39	5 16	55 53	55 35	30 31	30 21	8 34	8 10
10	14 28	9 15	55 18	55 2	30 11	30 3	9 40	8 38
11	15 17	12 45	54 48	54 36	29 55	29 48	10 39	9 9
12	16 6	15 39	54 27	54 19	29 44	29 39	11 39	9 41
13	16 56	17 49	54 14	54 12	29 33	29 35	0 38 ^S	10 18
14	17 48	19 11	54 12	54 15	29 35	29 37	1 33	10 59
15	18 40	19 38	54 21	54 29	29 40	29 45	2 23	11 45
16	19 33	19 8	54 39	54 51	29 50	29 57	3 11	* *
17	20 26	17 39	55 6	55 23	30 5	30 14	3 53	0 37 ^M
18	21 20	15 13	55 41	56 1	30 24	30 35	4 32	1 35
19	22 14	11 55	56 21	56 43	30 46	30 58	5 7	2 38
20	23 8	7 52	57 4	57 26	31 9	31 21	5 41	3 43
21	0 2	3 17	57 46	58 6	31 32	31 43	6 9	4 51
22	0 56	1 35 ^B	58 25	58 41	31 53	32 2	6 41	6 3
23	1 52	6 26	58 56	59 8	32 10	32 17	7 13	7 13
24	2 49	10 57	59 18	59 25	32 22	32 23	7 45	8 25
25	3 49	14 47	59 31	59 33	32 30	32 31	8 22	9 37
26	4 50	17 39	59 34	59 33	32 31	32 30	9 3	10 50
27	5 52	19 19	59 29	59 25	32 28	32 26	9 51	11 59
28	6 54	19 40	59 18	59 10	32 22	32 18	10 45	1 3 ^S
29	7 55	18 42	59 2	58 52	32 14	32 8	11 47	2 1
30	8 55	16 33	58 42	58 30	32 3	31 56	* *	2 53

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente		12 ^h 0'		Occidente	
1	.4	3.	261	○		
2		.4 .3		○	.2	10
3	●2		.4	○	.1	30
4		.2 1.		○	.4 .3	
5				○	.2.1	.4,3.
6		.1		○	362	.4
7		263		○	1.	.4
8		3.	162	○		.4
9		.3		○	1. .2	4.
10	●2		.3	○		4. 10
11		2. 1.		○	463	
12	●4			○	.2.1	3.
13		4. 1.		○	263	
14		4.	263	○	1.	
15	4.	3.	.2.1	○		
16	4.	.3		○	1. .2	
17	.4		.3	○	2.	10
18	.4	2.	1.	○	.3	
19	02	.4		○	.1	.3
20			164	○	263	
21		2. 3.		○	.4.1	
22		3. .2.1		○		.4
23		.3		○	.1.2	.4
24			.3 .1	○	2.	.4
25	●1	.2		○	.3	.4
26			.2	○	.1	.3 4.
27	1		1.	○	2.3.	4.
28	●3		2.	○	.1,4.	
29	●4	3. .2.1		○		
30		3. 4.		○	1.2	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.
5	Novilunio 10 ^h 21'		I. SATELLITE.
13	Primo quarto 12 36		h ' '' em.
20	Plenilunio 21 21	1	1 32 14
27	Ultimo quarto 12 39	2	20 1 7
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.		4	14 30 6
2	p Ω 4. ^a 12 32	* 6	8 59 0
3	x Ω 4. 5. ^a 3 14	8	3 27 59
3	i Ω 4. ^a 10 53	9	21 56 53
4	η III 3. 4. ^a 16 34	11	16 25 52
5	γ ⁱ III 4. ^a 2 30	* 13	10 54 47
8	γ ⁱ ≍ 4. 5. ^a 17 11	* 15	5 23 46
8	η ≍ 4. 5. ^a 21 35	16	23 52 41
9	θ ≍ 4. 5. ^a 2 20	18	18 21 40
10	m III 5. ^a 1 35	20	12 50 35
13	π → 4. 5. ^a 0 18	* 22	7 19 35
13	d → 5. ^a 4 32	24	1 48 30
14	z 5. ^a 13 7	25	20 17 30
14	v 5. ^a 18 47	27	14 46 24
15	29 5. ^a 12 25	* 29	9 15 24
16	i 5. ^a 14 17	31	3 44 19
16	μ 5. ^a 5 44		II. SATELLITE.
16	i ≍ 4. 5. ^a 11 11	1	0 28 32
18	σ ≍ 5. ^a 23 34	5	13 46 20
18	27 X 5. ^a 16 27	9	3 4 10
23	μ Balena 4. ^a 16 26	12	16 22 0
23	α ♀ Aldebaran 1. ^a 14 13	* 16	5 39 54
29	α Ω 5. ^a 7 24	19	18 57 47
29	p Ω 4. ^a 18 14	* 25	8 15 45
30	x Ω 4. 5. ^a 9 7	26	21 33 43
30	i Ω 4. ^a 16 45	* 30	10 51 43
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.			III. SATELLITE.
4	☿ stazionario.	5	14 19 57 imm.
5	♃ stazionario.	5	17 52 58 em.
8	♂ inferiore col ☉.	12	18 22 21 imm.
9	♃ nel perielio.	12	21 55 11 em.
10	♃ stazionario.	19	22 24 22 imm.
11	♃ apogea.	20	1 57 0 em.
13	♃ nella massima elongaz. orientale.	27	2 26 49 imm.
19	♃ nella massima latitudine B.	* 27	5 59 12 em.
23	♃ perigea.		IV. SATELLITE.
23	♃ in III a 16 ^h 37'.	* 16	9 8 12 imm.
29	♃ stazionario.	16	13 51 55 em.

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

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole a australe a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	6° 7' 31" 22,0	186 54 23	2 59 15	0,0002192
2	6 8 30 28,2	187 48 46	3 22 35	0,0000965
3	6 9 29 36,5	188 43 14	3 45 53	9,9999732
4	6 10 28 47,1	189 37 46	4 9 8	9,9998494
5	6 11 27 59,8	190 32 24	4 32 21	9,9997250
6	6 12 27 14,7	191 27 7	4 55 30	9,9996000
7	6 13 26 31,6	192 21 55	5 18 36	9,9 94745
8	6 14 25 50,5	193 16 50	5 41 37	9,9993483
9	6 15 25 11,3	194 11 51	6 4 34	9,9992217
10	6 16 24 34,0	195 6 58	6 27 26	9,9990950
11	6 17 23 58,6	196 2 12	6 50 13	9,9989681
12	6 18 23 25,1	196 57 33	7 12 55	9,9988409
13	6 19 22 52,9	197 53 1	7 35 30	9,9987139
14	6 20 22 22,7	198 48 37	7 57 59	9,9985872
15	6 21 21 54,1	199 44 20	8 20 21	9,9984609
16	6 22 21 27,2	200 40 11	8 42 35	9,9983351
17	6 23 21 2,3	201 36 11	9 4 43	9,9982102
18	6 24 20 39,4	202 32 20	9 26 43	9,9980861
19	6 25 20 18,5	203 28 37	9 48 34	9,9979628
20	6 26 19 59,5	204 25 3	10 10 17	9,9978407
21	6 27 19 42,3	205 21 39	10 31 51	9,9977199
22	6 28 19 27,1	206 18 25	10 53 15	9,9976004
23	6 29 19 13,8	207 15 21	11 14 30	9,9974820
24	7 0 19 2,7	208 12 27	11 35 34	9,9973648
25	7 1 18 53,6	209 9 44	11 56 28	9,9972487
26	7 2 18 46,7	210 7 11	12 17 12	9,9971338
27	7 3 18 42,0	211 4 50	12 37 44	9,9970200
28	7 4 18 39,6	212 2 41	12 58 4	9,9969072
29	7 5 18 39,4	213 0 43	13 18 12	9,9967953
30	7 6 18 41,2	213 58 56	13 38 8	9,9966841
31	7 7 18 45,3	214 57 22	13 57 57	9,9965736

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	10 ^h 30 ⁱ	Occidente
1 |	4.	301 ○ 2.	
2 |	4.	2. ○ 1. 3	
3 |	4	.1 .2 ○ .3	
4 |	4	○ 1. 205	
5 |	●3 .4	201 ○	
6 |		304 .2 ○	1●
7 |		3. 4 ○ .1 .2	
8 |		.3, 1. ○ 2. 4	
9 |		2. ○ 103 .4	
10 |		.1 .2 ○ .3 .4	
11 |		○ 1. .2, 3. .4	
12 |	●2	.1 ○ 3.	4.
13 |		3., 2 ○ 1.	4.
14 |	01 3.	○ .2 4.	
15 |		.3 1. ○ 402	
16 |		2. 4. ○ 3. 1	
17 |		4. 1. 2 ○ .3	
18 |	4.	○ 1. .2, 3.	
19 |	4.	.1 ○ 3.	2●
20 |	4.	205 ○ 1.	
21 |	4 3.	.1 ○ .2	
22 |	4 3	.1 ○ 2.	
23 |		.4, 2. ○ 3. 1	
24 |		201 ○ .3 40	
25 |		○ .1, 204, 3.	
26 |		.1 ○ 2. 3. .4	
27 |		2. 3. ○ .1 .4	
28 |	102. 3.	.1 ○ 4.	
29 |		.3 ○ 2. 4. (●	
30 |		.2. ○ .1 4. 30	
31 |		.2, 1. ○ 304	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATELLI. DI GIOVA Tempo medio.
4	Novilunio 2 ^h 15'		I. SATELLITE.
12	Primo quarto 7 22		h ' "
19	Plenilunio 7 34	1	22 13 19 em.
25	Ultimo quarto 23 5	3	16 42 14
CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.			5
		7	11 11 13
1	γ M 4. ^a 9 6	8	5 40 8
4	ξ 5. ^a 4 37	10	0 9 7
5	γ 4. 5. ^a 0 26	12	18 38 2
5	η 4. 5. ^a 4 52	14	13 7 1
5	θ 4. 5. ^a 4 53	16	7 35 55
6	φ Ofiuco 4. 5. ^a 3 29	17	2 4 55
6	m M 5. ^a 9 12	19	20 33 49
8	μ ¹ → 3. 4. ^a 5 9	21	15 2 47
9	ξ ² → 5. ^a 1 58	23	9 31 41
9	π → 4. 5. ^a 7 40	24	4 0 39
9	d → 5. ^a 11 54	26	22 29 33
11	ν 5. ^a 2 43	28	16 58 31
12	μ 5. ^a 14 7	30	11 27 23
12	ι 4. 5. ^a 20 2		5 56 21
13	σ 5. ^a 10 37	II. SATELLITE.	
15	27 X 5. ^a 2 37	2	0 9 45
15	29 X 5. ^a 4 14	6	13 27 48
17	7 X 5. ^a 1 14	10	2 45 54
17	ξ ¹ Balena 5. ^a 15 17	15	16 4 1
17	ξ ² Balena 5. ^a 20 50	17	5 23 10
18	μ Balena 4. ^a 4 1	20	18 40 21
19	γ 3. 4. ^a 17 55	24	7 58 36
20	θ 5. ^a 21 19	27	21 16 48
20	α Aldebaran 1. ^a 0 13	III. SATELLITE.	
25	m 5. ^a 12 20	3	6 28 43 imm.
25	α Regolo 1. ^a 12 11	3	10 0 50 em.
26	ρ 4. ^a 20 20	10	10 30 26 imm.
FENOMENI ED OSSERVAZIONI.			10
3	☾ □ ☉.	10	14 2 19 em.
7	☾ □ ☉.	17	14 32 15 imm.
8	☾ apogea.	17	18 3 50 em.
12	☾ ☽.	24	18 34 8 imm.
13	☾ ☽ superiore col ☉.	24	22 5 25 em.
15	☾ ☽.	IV. SATELLITE.	
20	☾ perigea.	2	3 22 2 imm.
22	☾ nell'afelio.	2	8 4 49 em.
22	☉ in → a 13 ^h 9'.	18	21 36 57 imm.
		19	2 18 28 em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
305	1	Mart.	23 ^h 43' 44,2''	14 ^h 23' 42,4''	14 ^h 39' 59,8''	6 ^h 58'	5 ^h 2'
306	2	Merc.	23 43 42,9	14 27 37,7	14 43 50,4	7 0	5 0
307	3	Giov.	23 43 42,5	14 31 33,8	14 47 52,9	7 1	4 59
308	4	Ven.	23 43 42,9	14 35 27,7	14 51 49,5	7 2	4 58
309	5	Sab.	23 43 44,1	14 39 28,5	14 55 46,0	7 4	4 56
310	6	Dom.	23 43 46,1	14 43 27,1	14 59 42,6	7 5	4 55
311	7	Lun.	23 43 49,0	14 47 26,5	15 3 3,1	7 6	4 54
312	8	Mart.	23 43 52,7	14 51 26,8	15 7 35,7	7 8	4 52
313	9	Merc.	23 43 57,2	14 55 27,9	15 11 32,2	7 9	4 51
314	10	Giov.	23 44 2,7	14 59 29,9	15 15 28,8	7 10	4 50
315	11	Ven.	23 44 8,8	15 3 52,6	15 19 25,4	7 12	4 48
316	12	Sab.	23 44 15,8	15 7 56,1	15 23 21,9	7 13	4 47
317	13	Dom.	23 44 23,6	15 11 40,5	15 27 18,5	7 14	4 46
318	14	Lun.	23 44 32,5	15 15 45,9	15 31 15,0	7 15	4 45
319	15	Mart.	23 44 42,0	15 19 52,0	15 35 11,6	7 16	4 44
320	16	Merc.	23 44 52,3	15 23 58,9	15 39 8,1	7 17	4 43
321	17	Giov.	23 45 3,3	15 28 6,6	15 43 4,7	7 19	4 41
322	18	Ven.	23 45 15,3	15 32 15,2	15 47 1,5	7 20	4 40
323	19	Sab.	23 45 28,2	15 36 24,6	15 50 57,8	7 21	4 39
324	20	Dom.	23 45 41,8	15 40 34,8	15 54 54,4	7 22	4 38
325	21	Lun.	23 45 56,3	15 44 45,8	15 58 50,9	7 23	4 37
326	22	Mart.	23 46 11,6	15 48 57,7	16 2 47,5	7 24	4 36
327	23	Merc.	23 46 27,8	15 53 10,4	16 6 44,0	7 25	4 35
328	24	Giov.	23 46 44,7	15 57 23,9	16 10 40,6	7 26	4 34
329	25	Ven.	23 47 2,4	16 1 38,1	16 14 37,1	7 27	4 33
330	26	Sab.	23 47 20,8	16 5 55,1	16 18 33,7	7 28	4 32
331	27	Dom.	23 47 40,0	16 10 9,0	16 22 50,3	7 29	4 31
332	28	Lun.	23 48 0,0	16 14 25,5	16 26 26,8	7 30	4 30
333	29	Mart.	23 48 20,6	16 18 42,7	16 30 23,4	7 31	4 29
334	30	Merc.	23 48 42,1	16 23 0,7	16 34 19,9	7 32	4 28

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole australe a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	7 8° 68' 51,6	215 56' 0	14° 17' 20	9,9964639
2	7 9 18 59,8	216 54 49	14 36 36	9,9963547
3	7 10 19 10,1	217 53 51	14 55 38	9,9962460
4	7 11 19 22,2	218 53 6	15 14 25	9,9961378
5	7 12 19 36,2	219 52 32	15 32 57	9,9960301
6	7 13 19 51,9	220 52 11	15 51 13	9,9959230
7	7 14 20 9,3	221 52 2	16 9 14	9,9958164
8	7 15 20 28,3	222 52 6	16 26 58	9,9957104
9	7 16 20 48,9	223 52 23	16 44 26	9,9956054
10	7 17 21 10,9	224 52 52	17 1 36	9,9955013
11	7 18 21 34,3	225 53 33	17 18 29	9,9953982
12	7 19 21 59,2	226 54 26	17 35 4	9,9952964
13	7 20 22 25,3	227 55 32	17 51 21	9,9951960
14	7 21 22 52,7	228 56 51	18 7 19	9,9950972
15	7 22 23 21,5	229 58 22	18 22 58	9,9950000
16	7 23 23 51,6	231 0 5	18 38 17	9,9949046
17	7 24 24 23,1	232 2 1	18 53 17	9,9948112
18	7 25 24 56,0	233 4 9	19 7 56	9,9947199
19	7 26 25 30,3	234 6 30	19 22 15	9,9946306
20	7 27 26 6,0	235 9 3	19 36 13	9,9945436
21	7 28 26 43,2	236 11 48	19 49 49	9,9944590
22	7 29 27 22,0	237 14 46	20 3 4	9,9943768
23	8 0 28 2,3	238 17 56	20 15 57	9,9942966
24	8 1 28 44,1	239 21 18	20 28 27	9,9942184
25	8 2 29 27,6	240 24 51	20 40 35	9,9941422
26	8 3 30 12,7	241 28 36	20 52 19	9,9940681
27	8 4 30 59,5	242 32 33	21 3 40	9,9939957
28	8 5 31 47,5	243 3 41	21 14 38	9,9939251
29	8 6 32 37,2	244 40 59	21 25 11	9,9938561
30	8 7 33 28,3	245 45 29	21 35 21	9,9937888

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente		10 ^h o'		Occidente	
1 |			○ 1.4.	.2	3.	.
2 |	01		4.	○	2.	3.
3 |		4.	2.	3.1.	○	
4 |		4.	3.	.2	○	.1
5 |	4.		.3	1.	○	.2
6 |	.4		.3	○	1.	20
7 |	.4		.2	.1	○	.3
8 |		.4		○ 1..2		.3
9 |	01		.4	○	2.	3.
10 |			2.	3 1	○	.4
11 |		3.	.2	○	.1	.4
12 |		.3	1.	○	.2	.4
13 |	●2		.3	○	.1	.4
14 |			2.	.1	○	.3
15 |				○	.2,1.	.3
16 |				.1	○	2.
17 |	●3		2.	○	4.	10
18 |	●4		3.	.2	○	.1
19 |		3.	4.	1.	○	.2
20 |		4.	.3	○	2.	.1
21 |	4.		2.	1.	○	.3
22 |	4.			○	1.	.3
23 |	.4		.1	○	2.	3.
24 |	.4		2.	○ 1 6 3		
25 |	01	.4,3.	.2	○		
26 |		3.	1 6 4	○	.2	
27 |		.3		○	2 6 1 6 4	
28 |		2.	1.	○	.3	.4
29 |			.2	○	1.	.3
30 |			.1	○	.2,3.	.4

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	GIORNI.	ECLISSI DE' SATTELL. DI GIOVE Tempo medio.
3	Novilunio 20 ^b 25'		I. SATELLITE.
11	Primo quarto 23 59		h' m' s''
18	Plenilunio 17 47	1	0 25' 13" em.
25	Ultimo quarto 12 47	3	18 54 9
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE	5	13 23 2
1	♄ ² ♄ 5. ^a 10 47	* 7	7 51 58
2	γ ♄ 4. 5. ^a 6 43	9	2 20 49
2	η ♄ 4. 5. ^a 11 10	10	20 49 45
2	θ ♄ 4. 5. ^a 16 13	12	15 18 36
3	χ Ofiuco 5. ^a 8 29	14	9 47 32
3	φ Ofiuco 4. 5. ^a 9 51	* 16	4 16 22
3	m Mj 5. ^a 15 10	17	22 45 16
3	μ ¹ ♃ 3. 4. ^a 11 32	19	17 14 5
6	♄ ² ♃ 5. ^a 20 20	21	11 43 0
6	π ♃ 4. 5. ^a 14 2	* 23	6 11 49
8	π ♃ 5. ^a 3 25	25	0 40 43
8	γ ♃ 5. ^a 9 15	26	19 9 31
9	ι ♃ 5. ^a 5 22	28	13 38 23
9	μ ♃ 5. ^a 21 28	* 30	8 7 11
10	ι ♃ 4. 5. ^a 3 11		II. SATELLITE.
12	27 ♃ 5. ^a 11 16	1	10 35 7
12	29 ♃ 5. ^a 13 0	4	23 53 22
14	γ ♃ 5. ^a 11 29	8	13 11 47
15	♄ ² Balena 5. ^a 7 36	12	2 30 2
15	μ Balena 5. ^a 14 58	15	15 48 32
17	γ ♃ 4. ^a 5 23	* 19	5 6 50
17	δ ¹ ♃ 3. 4. ^a 8 49	22	18 25 25
17	α ♃ Ald.baran 1. ^a 11 41	* 26	7 43 46
17	m ♃ 5. ^a 23 49	29	21 2 25
22	α ♃ Regolo 1. ^a 20 17		III. SATELLITE.
23	χ ♃ 4. 5. ^a 21 53	1	22 36 39 imm.
24	ι ♃ 4. ^a 5 22	2	2 7 37 em.
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	9	2 38 39 imm.
5	☾ apogea.	* 9	6 9 16 em.
12	☽ ☐ ☉.	* 16	6 40 58 imm.
18	☽ nella massima latitudine A.	16	10 11 14 em.
18	☽ nel perielio.	23	10 42 37 imm.
19	☽ nella massima elongaz. orientale.	23	14 12 30 em.
19	☾ perigea.	30	14 44 9 imm.
22	☽ in ♄ a 1 ^h 40'.		IV. SATELLITE.
25	☽ in massima elongaz. occidentale.	5	15 51 22 imm.
31	☽ ☉.	5	20 31 19 em.
		22	10 6 19 imm.
		22	14 44 3 em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi vero.	TEMPO sidereo a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
335	1	Giov.	23 ^h 49' 4,2	16 ^h 27' 19,5	16 ^h 38' 16,5	7 33	4 27
336	2	Ven.	23 49 27,0	16 31 38,8	16 42 13,0	7 33	4 27
337	3	Sab.	23 49 50,4	16 35 58,8	16 46 9,6	7 34	4 26
338	4	Dom.	23 50 14,5	16 40 19,5	16 50 6,1	7 35	4 25
339	5	Lun.	23 50 39,0	16 44 40,7	16 54 2,7	7 36	4 24
340	6	Mart.	23 51 4,1	16 49 2,4	16 57 59,3	7 36	4 24
341	7	Merc.	23 51 29,9	16 53 24,7	17 1 55,8	7 37	4 23
342	8	Giov.	23 51 56,0	16 57 47,5	17 5 52,4	7 37	4 23
343	9	Ven.	23 52 22,8	17 2 10,8	17 9 48,9	7 38	4 22
344	10	Sab.	23 52 49,9	17 6 34,5	17 13 45,5	7 38	4 22
345	11	Dom.	23 53 17,4	17 10 58,6	17 17 42,0	7 39	4 21
346	12	Lun.	23 53 45,2	17 15 23,1	17 21 38,6	7 39	4 21
347	13	Mart.	23 54 13,5	17 19 47,9	17 25 35,1	7 40	4 20
348	14	Merc.	23 54 41,9	17 24 15,0	17 29 31,7	7 40	4 20
349	15	Giov.	23 55 10,7	17 28 38,4	17 33 28,3	7 40	4 20
350	16	Ven.	23 55 39,8	17 33 4,0	17 37 24,8	7 41	4 19
351	17	Sab.	23 56 9,0	17 37 29,9	17 41 21,4	7 41	4 19
352	18	Dom.	23 56 38,4	17 41 56,0	17 45 18,0	7 41	4 19
353	19	Lun.	23 57 8,0	17 46 22,2	17 49 14,5	7 42	4 18
354	20	Mart.	23 57 37,8	17 50 48,6	17 53 11,1	7 42	4 18
355	21	Merc.	23 58 7,6	17 55 15,0	17 57 7,6	7 42	4 18
356	22	Giov.	23 58 37,5	17 59 41,6	18 1 4,2	7 42	4 18
357	23	Ven.	23 59 7,6	18 4 8,2	18 5 0,7	7 42	4 18
358	24	Sab.	23 59 37,5	18 8 34,8	18 8 57,3	7 42	4 18
359	25	Dom.	0 0 7,4	18 13 1,3	18 12 53,9	7 41	4 19
360	26	Lun.	0 0 37,3	18 17 27,8	18 16 50,4	7 41	4 19
361	27	Mart.	0 1 7,1	18 21 54,3	18 20 47,0	7 41	4 19
362	28	Merc.	0 1 36,9	18 26 30,6	18 24 43,5	7 40	4 20
363	29	Giov.	0 2 6,4	18 30 46,7	18 28 40,1	7 40	4 20
364	30	Ven.	0 2 35,8	18 35 12,6	18 32 36,6	7 39	4 21
365	31	Sab.	0 3 4,9	18 39 38,4	18 36 33,2	7 39	4 21

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE del Sole australe a mezzodi medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	8° 8' 34" 20,7	246° 50' 9"	21° 45' 5"	9,9937231
2	8 9 35 14,4	247 54 59	21 54 25	9,9936590
3	8 10 36 9,4	248 59 58	22 3 19	9,9935961
4	8 11 37 5,5	250 5 7	22 11 47	9,9935345
5	8 12 38 2,7	251 10 24	22 19 50	9,9934741
6	8 13 39 0,8	252 15 50	22 27 27	9,9934152
7	8 14 39 59,7	253 21 24	22 34 38	9,9933578
8	8 15 40 59,4	254 27 5	22 41 21	9,9933019
9	8 16 41 59,7	255 32 54	22 47 39	9,9932477
10	8 17 43 0,6	256 38 49	22 53 29	9,9931952
11	8 18 44 2,2	257 44 49	22 58 52	9,9931447
12	8 19 45 4,2	258 50 55	23 3 47	9,9930962
13	8 20 46 6,6	259 57 7	23 8 16	9,9930499
14	8 21 47 9,5	261 3 23	23 12 16	9,9930060
15	8 22 48 12,8	262 9 43	23 15 49	9,9929645
16	8 23 49 16,6	263 16 8	23 18 54	9,9929254
17	8 24 50 20,8	264 22 35	23 21 31	9,9928830
18	8 25 51 25,5	265 29 5	23 23 40	9,9928554
19	8 26 52 30,7	266 35 37	23 25 20	9,9928246
20	8 27 53 36,4	267 42 12	23 26 33	9,9927967
21	8 28 54 42,6	268 48 48	23 27 17	9,9927716
22	8 29 55 49,4	269 55 26	23 27 35	9,9927493
23	9 0 56 56,8	271 2 4	23 27 21	9,9927296
24	9 1 58 4,6	272 8 42	23 26 41	9,9927126
25	9 2 59 13,1	273 15 20	23 25 32	9,9926982
26	9 4 0 22,1	274 21 57	23 23 55	9,9926860
27	9 5 1 31,7	275 28 32	23 21 49	9,9926761
28	9 6 2 41,8	276 35 6	23 19 16	9,9926683
29	9 7 3 52,3	277 41 38	23 16 14	9,9926626
30	9 8 5 5,2	278 48 6	23 12 45	9,9926590
31	9 9 6 14,3	279 54 31	23 8 47	9,9926571

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	6 ^h 30'	Occidente
1 |		○	.1,263 4.
2 |		2.163 ○	4.
3 |	3.	.2 ○	1. 4.
4 |	.3	.1 ○	462
5 |	●4	.3 ○	261
6 |	01	264 ○	.3
7 |	.4.	1. ○	2. .3
8 |	4.	○	.1 362
9 |	4.	261,3. ○	
10 |	.4 3.	.2 ○	.1
11 |	.4 3.	.1 ○	.2
12 |	.4	.3 ○	2.1.
13 |	2.	.4.1 ○	.3
14 |	02	○	.4 .3 10
15 |		○	.1 2.3. .4
16 |	●3	162 ○	.4
17 |	3.	.2 ○	.1 .4
18 |	3.	1. ○	.2 4.
19 |		.3 ○	162 4.
20 |		.2 1. ○	.3 4.
21 |		○	1. 4. .3 20
22 |	01	4. ○	362
23 |	●3	4. 162 ○	10
24 |	4. 3.	.2 ○	.1
25 |	4. 3.	1. ○	.2
26 |	4.	.3 ○	162
27 |	.4	2. .1 ○	.3
28 |	.4	.2 ○	1. .3
29 |	01	.4 ○	.2,5.
30 |	●2	1. ○	3. 40
31 |		362 ○	.1 .4

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

	Semidiam. del Sole.	Tempo impieg. dal Sole a passare pel mer.	Longitud. del nodo della Luna.		Semidiam. del Sole.	Tempo impieg. dal Sole a passare pel mer.	Longitud. del nodo della Luna.		
Gennaio	1	16' 17,8	2' 21,7	5° 5' 40"	Luglio	6	15' 45,6	2' 16,8	4° 23' 51"
	7	16' 17,7	2' 21,0	5 5 21		12	15 45,7	2 16,1	4 23 32
	13	16 17,4	2 20,1	5 5 2		18	15 46,0	2 15,3	4 25 13
	19	16 17,0	2 19,0	5 2 43		24	15 46,5	2 14,5	4 22 54
	25	16 16,4	2 17,7	5 2 24		30	15 47,1	2 13,4	4 22 35
Febbraio	31	16 15,6	2 16,4	5 2 5	Agosto	5	15 47,9	2 12,3	4 22 16
	6	16 14,5	2 15,0	5 1 46		11	15 48,9	2 11,3	4 21 57
	12	16 13,4	2 13,7	5 1 27		17	15 50,0	2 10,3	4 21 38
	18	16 12,2	2 12,4	5 1 8		23	15 51,2	2 9,4	4 21 19
	24	16 10,9	2 11,4	5 0 49		29	15 52,5	2 8,8	4 21 0
Marzo	2	16 9,5	2 10,5	5 0 30	Settembre	4	15 53,8	2 8,3	4 20 41
	8	16 8,0	2 9,6	5 0 11		10	15 55,2	2 7,9	4 20 22
	14	16 6,4	2 9,0	4 29 52		16	15 56,7	2 7,7	4 20 3
	20	16 4,7	2 8,6	4 29 33		22	15 58,3	2 7,8	4 19 44
	26	16 3,1	2 8,5	4 29 14		28	16 0,0	2 8,1	4 19 25
Aprile	1	16 1,4	2 8,6	4 28 55	Ottobre	4	16 1,7	2 8,5	4 19 6
	7	15 59,8	2 8,9	4 28 36		10	16 3,4	2 9,2	4 18 47
	13	15 58,1	2 9,3	4 28 17		16	16 5,1	2 10,2	4 18 28
	19	15 56,5	2 9,8	4 27 58		22	16 6,7	2 11,2	4 18 9
	25	15 55,0	2 10,5	4 27 39		28	16 8,3	2 12,4	4 17 50
Maggio	1	15 53,6	2 11,5	4 27 20	Novembre	3	16 9,9	2 13,8	4 17 31
	7	15 52,2	2 12,5	4 27 1		9	16 11,3	2 15,2	4 17 12
	13	15 50,9	2 13,5	4 26 42		15	16 12,5	2 16,6	4 16 53
	19	15 49,7	2 14,5	4 26 23		21	16 13,7	2 17,1	4 16 34
	25	15 48,7	2 15,3	4 26 4		27	16 14,7	2 19,3	4 16 15
Giugno	31	15 47,8	2 16,1	4 25 45	Dicembre	3	16 15,6	2 20,3	4 15 56
	6	15 47,0	2 16,7	4 25 26		9	16 16,4	2 21,2	4 15 37
	12	15 46,5	2 17,2	4 25 7		15	16 17,1	2 21,8	4 15 18
	18	15 46,0	2 17,5	4 24 48		21	16 17,5	2 22,1	4 14 59
	24	15 45,7	2 17,4	4 24 29		27	16 17,7	2 22,0	4 14 40
	30	15 45,5	2 17,2	4 24 10					

POSIZIONI DI MERCURIO DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

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

POSIZIONI DI MERCURIO DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

	Longitu- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.	
Luglio	5	2° 26' 44"	0° 38A	5° 46'	22° 47B	15° 11'	22° 55'	6° 39'
	11	3 8 25	0 31B	6 37	23 42	15 32	23 22	7 12
	17	3 21 6	1 21	7 32	23 9	16 8	23 54	7 40
	23	4 3 46	1 44	8 26	21 2	16 49	0 24	7 59
	29	4 15 45	1 43	9 15	17 47	17 31	0 50	8 9
Agosto	4	4 26 47	1 21	9 58	13 52	18 7	1 9	8 11
	10	5 6 51	0 44	10 35	9 41	18 40	1 23	8 6
	16	5 16 0	0 4A	11 8	5 28	19 7	1 32	7 57
	22	5 24 12	0 57	11 37	1 26	19 28	1 37	7 46
	28	6 1 18	1 53	12 2	2 15A	19 44	1 38	7 32
Settem.	3	6 7 0	2 48	12 21	5 21	19 53	1 34	7 15.
	9	6 10 42	3 35	12 34	7 33	19 51	1 23	6 55
	15	6 11 30	3 59	12 36	8 15	19 32	1 1	6 30
	21	6 8 22	3 41	12 25	6 44	18 51	0 27	6 3
	27	6 2 5	2 19	12 4	2 59	17 51	23 42	5 43
Ottobre	3	5 27 12	0 23	11 49	0 48B	16 57	23 3	5 9
	9	5 27 51	1 12B	11 54	1 58	16 34	22 45	4 56
	15	6 3 52	1 56	12 17	0 14	16 41	22 45	4 49
	21	6 12 42	1 59	12 50	3 13A	17 4	22 53	4 42
	27	6 22 37	1 39	13 26	7 17	12 33	23 6	4 39
Novem.	2	7 2 32	1 4	14 3	11 23	18 3	23 19	4 35
	8	7 12 21	0 24	14 40	15 11	18 34	23 33	4 32
	14	7 21 58	0 17A	15 18	18 33	19 3	23 47	4 31
	20	8 1 26	0 55	15 56	24 22	19 32	0 2	4 32
	26	8 10 47	1 28	16 36	23 33	19 58	0 17	4 36
Dicemb.	2	8 20 6	1 56	17 16	25 1	20 23	0 34	4 45
	8	8 29 17	2 13	17 57	25 40	20 44	0 51	4 58
	14	9 8 22	2 16	18 37	25 28	21 0	1 8	5 16
	20	9 16 53	1 58	19 14	24 22	21 7	1 21	5 35
	26	9 23 42	1 10	19 43	22 33	21 2	1 26	5 50

POSIZIONI DI VENERE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODI MEDIO.

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

POSIZIONI DI VENERE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

		Longi- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.
Luglio	5	4 ^s 26 ^o 33 ⁱ	1 ^o 26 ⁱ B	9 ^h 57 ⁱ	14 ^o 1 ⁱ B	20 ^h 4 ⁱ	3 ^h 6 ⁱ	10 ^h 8 ⁱ
	11	5 ^s 2 58	1 5	10 21	11 26	20 16	3 7	9 58
	17	5 9 16	0 39	10 44	8 43	20 27	3 6	9 45
	23	5 15 21	0 8	11 6	5 55	20 37	3 5	9 33
	29	5 21 8	0 26A	11 27	3 6	20 47	3 2	9 17
Agosto	4	5 26 52	1 4	11 47	0 16	20 54	2 58	9 2
	10	6 2 13	1 47	12 5	2 31A	21 0	2 53	8 46
	16	6 7 11	2 34	12 22	5 13	21 4	2 46	8 28
	22	6 11 41	3 25	12 38	7 46	21 6	2 38	8 10
	28	6 15 32	4 13	12 51	10 7	21 6	2 27	7 48
Settembre	3	6 18 44	5 13	13 1	12 12	21 2	2 14	7 26
	9	6 20 55	6 6	13 8	13 55	20 53	1 58	7 3
	15	6 22 1	6 59	13 11	15 8	20 37	1 37	6 37
	21	6 21 51	7 41	13 9	15 43	20 14	1 11	6 8
	27	6 20 20	8 7	13 2	15 30	19 43	0 41	5 39
Ottobre	3	6 17 24	8 7	12 52	14 24	19 3	0 6	5 9
	9	6 13 55	7 36	12 39	12 32	18 19	23 30	4 41
	15	6 10 32	6 37	12 28	10 15	17 35	22 55	4 15
	21	6 7 59	5 19	12 20	8 0	16 54	22 24	3 54
	27	6 6 47	3 49	12 18	6 11	16 20	21 58	3 36
Novem.	2	6 6 50	2 29	12 21	4 59	15 54	21 37	3 20
	8	6 8 23	1 14	12 29	4 27	15 36	21 21	3 6
	14	6 11 4	0 10A	12 40	4 30	15 24	21 9	2 54
	20	6 14 39	0 45	12 55	5 5	15 17	21 0	2 43
	26	6 18 59	1 29	13 12	6 4	15 15	20 54	2 33
Dicembre	2	6 23 55	2 5	13 32	7 22	15 16	20 49	2 22
	8	6 20 18	2 29	13 52	8 54	15 21	20 47	2 13
	14	7 5 2	2 47	14 15	10 55	15 26	20 45	2 4
	20	7 11 5	2 58	14 38	12 20	15 33	20 45	1 57
	26	7 17 19	3 3	15 3	14 5	15 41	20 46	1 51

POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

	Longitudi- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.
Gennajo	0	0° 15' 50"	0° 25'	6° 35'	23 49	6 19	12 49
	6	0 19 6	0 31	1 10	7 57	6 7	12 43
	12	0 22 27	0 38	1 22	9 19	5 56	12 38
	18	0 25 55	0 44	1 35	10 40	5 46	12 33
	24	0 29 22	0 49	1 48	12 0	5 35	12 28
Febbrajo	30	1 2 53	0 53	2 1	13 18	5 25	12 24
	5	1 6 26	0 57	2 15	14 34	5 15	12 20
	11	1 10 3	1 1	2 29	15 47	5 6	12 17
	17	1 13 41	1 4	2 43	16 58	4 56	12 12
	23	1 17 19	1 7	2 58	18 4	4 47	12 8
Marzo	1	1 20 59	1 10	3 13	19 7	4 38	12 3
	7	1 24 40	1 12	3 28	20 5	4 30	12 0
	13	1 28 22	1 13	3 43	20 59	4 21	11 56
	19	2 2 4	1 15	3 59	21 48	4 13	11 53
	25	2 5 46	1 16	4 15	22 32	4 5	11 49
Aprile	31	2 9 29	1 17	4 31	23 9	3 58	11 45
	6	2 13 12	1 18	4 46	23 41	3 50	11 40
	12	2 16 56	1 19	5 2	24 6	3 43	11 34
	18	2 20 40	1 19	5 19	24 25	3 35	11 28
	24	2 23 47	1 19	5 36	24 38	3 28	11 23
Maggio	30	2 28 8	1 19	5 52	24 46	3 21	11 16
	6	3 1 51	1 19	6 8	24 46	3 14	11 9
	12	3 5 36	1 19	6 24	24 40	3 6	11 1
	18	3 9 20	1 19	6 41	24 26	2 58	10 51
	24	3 13 3	1 19	6 57	24 7	2 51	10 42
Giugno	30	3 16 48	1 18	7 13	23 41	2 44	10 34
	5	3 20 32	1 17	7 30	23 10	2 36	10 23
	11	3 24 19	1 17	7 46	22 31	2 28	10 11
	17	3 28 1	1 16	8 2	21 49	2 21	10 1
	23	4 1 8	1 15	8 18	21 0	2 13	9 48
	29	4 5 30	1 14	8 33	20 6	2 5	9 35

POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

	Longi- tudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.	
Luglio	5 11 17 23 29	4° 9' 15" 4 13 0 4 16 45 4 20 31 4 24 18	1° 13' B 1 12 1 11 1 9 1 8	8° 48' 9 3 9 18 9 33 9 48	19° 7' B 18 5 16 57 15 45 14 30	18° 31' 18 27 18 24 18 21 18 18	1° 57' 1 48 1 40 1 31 1 22	9° 22' 9 9 8 56 8 41 8 26
Agosto	4 10 16 22 28	4° 28' 6" 5 1 53 5 5 41 5 9 30 5 13 19	1° 6' 1 5 1 4 1 2 1 0	10° 3' 10 17 10 32 10 46 11 0	13° 11' 11 49 10 25 8 58 7 29	18° 14' 18 12 18 8 18 5 18 2	1° 13' 1 4 0 54 0 45 0 36	8° 12' 7 56 7 40 7 25 7 10
Settem.	3 9 15 21 27	5° 17' 9" 5 21 0 5 24 53 5 28 45 6 2 39	0° 59' 0 56 0 54 0 50 0 50	11° 14' 11 28 11 43 11 57 12 11	5° 56' 4 26 2 52 1 18 0 18A	17° 59' 17 56 17 53 17 49 17 47	0° 27' 0 17 0 8 23 58 23 49	6° 55' 6 38 6 23 6 7 5 51
Ottobre	3 9 15 21 27	6° 6' 33" 6 10 29 6 14 25 6 18 21 6 22 22	0° 48' 0 45 0 43 0 40 0 37	12° 25' 12 40 12 54 13 9 13 24	1° 52' 3 27 5 0 6 34 8 7	17° 44' 17 41 17 38 17 36 17 33	23° 39' 23 30 23 21 23 12 23 3	5° 34' 5 19 5 4 4 48 4 33
Novem.	2 8 14 20 26	6° 26' 21" 7 0 22 7 4 25 7 8 30 7 12 33	0° 35' 0 32 0 29 0 26 0 23	13° 39' 13 54 14 10 14 25 14 41	9° 37' 11 6 12 52 13 56 15 15	17° 32' 17 29 17 27 17 24 17 23	22° 55' 22 46 22 38 22 29 22 22	4° 18' 4 3 3 49 3 34 3 21
Dicembre	2 8 14 20 26	7° 16' 39" 7 20 47 7 24 55 7 29 5 8 3 14	0° 20' 0 17 0 13 0 9 0 6	14° 57' 15 14 15 30 15 47 16 5	16° 30' 17 42 18 49 19 49 20 44	17° 21' 17 19 17 17 17 16 17 15	22° 14' 22 7 22 0 21 54 21 48	3° 7' 2 55 2 43 2 32 2 21

POSIZIONI DI CERERE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

		Longi- dine.	Latitudi- ne.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.
Luglio	3	10 ^s 17 ^o 49 [']	10 ^o 40 [']	21 ^h 35 [']	25 ^o 39 [']	10 ^h 43 [']	14 ^h 50 [']	18 ^h 57 [']
	9	10 16 53	11 6	21 32	26 20	10 20	14 23	18 26
	15	10 15 55	11 30	21 29	27 1	9 57	13 56	17 55
	21	10 14 47	11 52	21 24	27 45	9 35	13 28	17 23
	27	10 13 33	12 11	21 20	28 23	9 9	13 0	16 51
Agosto	2	10 12 15	12 25	21 15	29 0	8 44	12 31	16 18
	8	10 10 56	12 35	21 9	29 33	8 18	12 2	15 46
	14	10 9 59	12 41	21 4	30 3	7 52	11 33	15 14
	20	10 8 27	12 44	20 59	30 26	7 26	11 4	14 42
	26	10 7 22	12 43	20 54	30 43	7 0	10 36	14 12
Settebr.	1	10 6 26	12 38	20 50	30 53	6 33	10 8	13 43
	7	10 5 42	12 31	20 46	30 57	6 8	9 42	13 16
	13	10 5 9	12 21	20 44	30 56	5 41	9 15	12 49
	19	10 4 49	12 8	20 42	30 49	5 15	8 50	12 25
	25	10 4 42	11 54	20 41	30 38	4 48	8 25	12 2
Ottobre.	1	10 4 49	11 40	20 41	30 23	4 24	8 2	11 49
	7	10 5 8	11 26	20 43	30 4	3 58	7 39	11 20
	13	10 5 38	11 11	20 45	29 41	3 35	7 18	11 1
	19	10 6 19	10 56	20 47	29 15	3 12	6 57	10 42
	25	10 7 11	10 41	20 51	28 48	2 49	6 37	10 25
	31	10 8 17	10 26	20 55	28 17	2 26	6 17	10 8

POSIZIONI DI PALLADE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

	Longi- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.	
Giugno	1	10° 9' 12"	37° 41' B	20° 7'	18° 32' B	8° 6'	15° 29'	22° 52'
	7	10 8 52	38 22	20 5	19 2	7 38	15 3	22 28
	13	10 8 17	38 55	20 3	19 27	7 10	14 57	22 4
	19	10 7 28	39 23	20 0	19 45	6 41	14 10	21 39
	25	10 6 26	39 45	19 56	19 54	6 13	13 43	21 13
Luglio	1	10 5 14	40 1	19 52	19 55	5 45	13 15	20 45
	7	10 3 51	40 8	19 49	19 48	5 18	12 47	20 16
	13	10 2 18	40 6	19 43	19 30	4 51	12 19	19 47
	19	10 0 41	39 55	19 38	19 3	4 25	11 50	19 15
	25	9 29 6	39 55	19 33	18 27	3 59	11 21	18 43
Agosto	31	9 27 33	39 4	19 29	17 42	3 34	10 53	18 12
	6	9 26 5	38 24	19 24	16 49	3 11	10 26	17 41
	12	9 24 42	37 36	19 21	15 51	2 48	9 58	17 8
	18	9 23 29	36 41	19 18	14 47	2 27	9 32	16 37
	24	9 22 29	35 40	19 15	13 59	2 4	9 5	16 6
Settemb.	30	9 21 43	34 35	19 13	12 28	1 45	8 40	15 35
	5	9 21 12	33 27	19 12	11 17	1 24	8 14	15 4
	11	9 21 53	32 17	19 11	10 5	1 7	7 51	14 35
	17	9 20 46	31 6	19 11	8 54	0 47	7 27	14 7
	23	9 20 50	29 55	19 12	7 45	0 30	7 5	13 40
29	9 21 6	28 46	19 13	6 39	0 13	6 43	13 13	

POSIZIONI DI GIUNONE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

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

POSIZIONI DI VESTA DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

	Longitudi- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.	
Gennajo	0	0 12 20	2 22A	0 57	1 50A	0 22	6 18	12 14
	6	0 13 54	2 1	1 2	0 58	0 0	6 0	12 0
	12	0 15 50	6 42	1 7	0 6	23 38	5 41	11 44
	18	0 17 12	6 26	1 15	0 49B	23 17	5 23	11 29
	24	0 19 1	6 10	1 19	1 45	22 56	5 6	11 16
Febbrajo	30	0 20 57	5 55	1 26	2 42	22 36	4 50	11 4
	5	0 22 58	5 40	1 33	3 40	22 15	4 33	10 51
	11	0 25 4	5 26	1 41	4 38	21 55	4 17	10 39
	17	0 27 14	5 14	1 49	5 37	21 35	4 1	10 27
	23	0 29 28	5 2	1 57	6 36	21 16	3 46	10 16
Marzo	1	1 1 46	4 50	2 5	7 33	20 56	3 30	10 4
	7	1 4 5	4 39	2 14	8 31	20 37	3 15	9 53
	13	1 6 27	4 28	2 23	9 27	20 18	3 0	9 42
	19	1 8 53	4 18	2 32	10 23	19 59	2 45	9 31
	25	1 11 22	4 10	2 41	11 18	19 41	2 31	9 21
Ottobre	31	1 13 52	4 1	2 51	12 11	19 23	2 17	9 11
	3	4 0 35	0 30	8 11	19 33	11 57	19 24	2 51
	9	4 2 31	0 21	8 19	19 16	11 42	19 8	2 34
	15	4 4 22	0 11	8 27	19 0	11 27	18 52	2 17
21	4 6 4	0 0	8 34	18 46	11 12	18 36	2 0	
Novemb.	27	4 7 42	0 10B	8 41	18 31	10 56	18 19	1 42
	2	4 9 12	0 22	8 47	18 19	10 39	18 1	1 23
	8	4 10 32	0 35	8 53	18 10	10 23	17 44	1 5
	14	4 11 40	0 48	8 57	18 4	10 4	17 25	0 46
	20	4 12 38	1 3	9 2	18 2	9 44	17 5	0 26
Dicemb.	26	4 13 24	1 19	9 5	18 4	9 24	16 45	0 6
	2	4 13 58	1 37	9 8	18 11	9 2	16 24	23 46
	8	4 14 16	1 54	9 9	18 23	8 38	16 1	23 24
	14	4 14 18	2 13	9 9	18 41	8 14	15 38	23 2
	20	4 14 3	2 34	9 9	19 5	7 48	15 15	22 58
	26	4 13 31	2 54	9 8	19 33	7 21	14 49	22 17

POSIZIONI DI GIOVE DI DODICI IN DODICI GIORNI
A MEZZODI MEDIO.

	Longitu- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.	
Gennajo	0	9° 25' 4"	0° 22'	19° 48'	21° 30'	20° 40'	1° 9'	5° 38'
	12	9 27 52	0 23	20 0	20 59	20 3	0 34	5 5
	24	10 0 42	0 24	20 12	20 25	19 23	23 58	4 33
Febbrajo	5	10 3 32	0 26	20 24	19 48	18 45	23 23	4 1
	17	10 6 18	0 27	20 35	19 9	18 6	22 47	3 28
Marzo	1	10 9 0	0 28	20 46	18 29	17 27	22 11	2 55
	13	10 11 34	0 30	20 56	17 49	16 47	21 34	2 41
	25	10 13 57	0 32	21 6	17 10	16 6	20 56	1 46
Aprile	6	10 16 7	0 34	21 15	16 33	15 24	20 17	1 10
	18	10 18 3	0 36	21 23	16 0	14 42	19 38	0 34
Maggio	30	10 19 40	0 39	21 29	15 32	13 59	18 57	23 55
	12	10 20 57	0 41	21 34	15 11	13 15	18 15	23 15
	24	10 21 51	0 44	21 38	14 56	12 31	17 31	22 31
Giugno	5	10 22 18	0 47	21 40	14 50	11 44	16 45	21 46
	17	10 22 17	0 50	21 40	14 53	10 57	15 58	20 59
Luglio	29	10 21 50	0 53	21 38	15 5	10 9	15 9	20 9
	11	10 20 57	0 57	21 35	15 25	9 19	14 18	19 17
	23	10 19 43	0 59	21 30	15 51	8 30	13 26	18 22
Agosto	4	10 18 14	1 0	21 24	16 21	7 39	12 33	17 27
	16	10 16 41	1 2	21 18	16 51	6 47	11 39	16 31
Settemb.	28	10 15 12	1 3	21 12	17 18	5 57	10 46	15 35
	9	10 13 56	1 3	21 7	17 40	5 6	9 54	14 42
	21	10 13 2	1 3	21 3	17 55	4 17	9 3	13 49
Ottobre.	3	10 12 35	1 2	21 1	18 3	3 28	8 14	13 0
	15	10 12 35	1 1	21 1	18 2	2 40	7 26	12 12
Novemb.	27	10 13 4	1 0	21 3	17 52	1 54	6 41	11 28
	8	10 14 0	0 58	21 7	17 35	1 10	5 58	10 48
	20	10 15 20	0 57	21 12	17 10	0 26	5 16	10 6
Dicemb.	2	10 17 2	0 56	21 19	16 38	23 42	4 35	9 28
	14	10 19 5	0 55	21 27	16 0	23 0	3 56	8 52
	26	10 21 11	0 55	21 36	15 16	22 19	3 18	8 17

POSIZIONI DI SATURNO DI DODICI IN DODICI GIORNI
A MEZZO DI MEDIO.

	Longitu- dine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.	
Gennajo	0	5° 1' 30"	1° 51'	10° 16'	12° 22'	8° 42'	15° 37'	22° 30'
	12	5° 0' 59"	1° 54'	10° 14'	12° 56'	7° 51'	14° 47'	21° 43'
	24	5° 0' 15"	1° 56'	10° 11'	13° 54'	6° 59'	13° 57'	20° 55'
Febbrajo	5	4° 29' 25"	1° 58'	10° 8'	13° 14'	6° 8'	13° 7'	20° 8'
	17	4° 28' 26"	1° 59'	10° 5'	13° 35'	5° 15'	12° 16'	19° 17'
Marzo	1	4° 27' 28"	1° 40'	10° 1'	13° 56'	4° 23'	11° 25'	18° 27'
	13	4° 26' 35"	1° 40'	9° 57'	14° 15'	3° 31'	10° 34'	17° 37'
	25	4° 25' 51"	1° 40'	9° 54'	14° 30'	2° 40'	9° 44'	16° 48'
Aprile	6	4° 25' 19"	1° 39'	9° 52'	14° 40'	1° 49'	8° 54'	15° 59'
	18	4° 25' 1'	1° 38'	9° 51'	14° 45'	1° 1'	8° 6'	15° 11'
Maggio	30	4° 24' 56"	1° 37'	9° 51'	14° 46'	0° 13'	7° 18'	14° 23'
	12	4° 25' 9"	1° 36'	9° 52'	14° 41'	23° 27'	6° 32'	13° 39'
	24	4° 25' 34"	1° 35'	9° 53'	14° 31'	22° 42'	5° 46'	12° 50'
Giugno	5	4° 26' 15"	1° 34'	9° 56'	14° 16'	21° 59'	5° 2'	12° 8'
	17	4° 27' 7"	1° 33'	9° 59'	13° 56'	21° 16'	4° 18'	11° 20'
Luglio	29	4° 28' 10"	1° 32'	10° 8'	13° 34'	20° 34'	3° 34'	10° 34'
	11	4° 29' 23"	1° 31'	10° 8'	13° 8'	19° 54'	2° 52'	9° 50'
	23	5° 0' 42"	1° 31'	10° 13'	13° 40'	19° 14'	2° 10'	9° 6'
Agosto	4	5° 2' 7"	1° 31'	10° 18'	13° 10'	18° 34'	1° 28'	8° 22'
	16	5° 3' 36"	1° 32'	10° 24'	11° 38'	17° 54'	0° 46'	7° 38'
Settemb.	28	5° 5' 7"	1° 32'	10° 30'	11° 5'	17° 16'	0° 5'	6° 54'
	9	5° 6' 31"	1° 33'	10° 36'	10° 32'	16° 36'	23° 23'	6° 10'
	21	5° 8' 7"	1° 34'	10° 41'	10° 0'	15° 57'	22° 41'	5° 22'
Ottobre	3	5° 9' 33"	1° 36'	10° 47'	9° 29'	15° 17'	21° 59'	4° 44'
	15	5° 10' 52"	1° 37'	10° 52'	9° 1'	14° 37'	21° 17'	3° 57'
Novemb.	27	5° 12' 5"	1° 39'	10° 56'	8° 35'	13° 56'	20° 34'	3° 12'
	8	5° 13' 7"	1° 42'	11° 0'	8° 14'	13° 14'	19° 51'	2° 28'
	20	5° 13' 58"	1° 45'	11° 4'	7° 56'	12° 31'	19° 7'	1° 43'
Dicemb.	2	5° 14' 36"	1° 48'	11° 6'	7° 44'	11° 47'	18° 22'	0° 59'
	14	5° 15' 0"	1° 51'	11° 7'	7° 38'	11° 1'	17° 36'	0° 11'
	26	5° 15' 8"	1° 54'	11° 8'	7° 38'	10° 14'	16° 49'	23° 24'

POSIZIONI DI URANO DI DODICI IN DODICI GIORNI
A MEZZODI MEDIO.

		Longitu- dine.	Latitudinè.	Ascensione retta.	Declina- zione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramon- tare.
Genajo	0	10° 8' 44"	0° 37'	20 45	18 41	21 23	2 6	6 49
	12	10 9 24	0 37	20 48	18 31	20 38	1 22	6 6
Febbrajo	24	10 10 6	0 37	20 51	18 20	19 52	0 37	5 22
	5	10 10 47	0 37	20 54	18 8	19 7	23 53	4 39
	17	10 11 29	0 37	20 57	17 57	18 21	23 8	3 55
Marzo	1	10 12 8	0 38	20 59	17 46	17 35	22 23	3 11
	13	10 12 44	0 38	21 2	17 36	16 51	21 39	2 27
Aprile	25	10 13 16	0 38	21 4	17 27	16 4	20 53	1 42
	6	10 13 44	0 38	21 6	17 20	15 19	20 8	0 57
	18	10 14 5	0 39	21 7	17 14	14 32	19 22	0 12
Maggio	30	10 14 20	0 39	21 8	17 10	13 46	18 36	23 26
	12	10 14 28	0 40	21 9	17 8	12 58	17 49	22 40
Giugno	24	10 14 28	0 40	21 9	17 8	12 11	17 2	21 53
	5	10 14 23	0 41	21 8	17 10	11 24	16 14	21 4
	17	10 14 11	0 41	21 8	17 14	10 36	15 26	20 16
Luglio	29	10 13 52	0 41	21 6	17 20	9 48	14 37	19 26
	11	10 13 28	0 42	21 5	17 27	8 59	13 48	18 37
Agosto	23	10 13 3	0 42	21 3	17 35	8 11	12 59	17 47
	4	10 12 33	0 42	21 1	17 43	7 22	12 10	16 58
	16	10 12 5	0 42	20 59	17 51	6 34	11 21	16 8
Settemb.	28	10 11 37	0 42	20 57	17 59	5 46	10 32	15 18
	9	10 11 14	0 42	20 56	18 5	4 57	9 43	14 29
Ottobre	21	10 10 55	0 42	20 54	18 10	4 9	8 54	13 39
	3	10 10 42	0 41	20 53	18 14	3 21	8 6	12 51
	15	10 10 35	0 41	20 53	18 15	2 33	7 18	12 3
Novemb.	27	10 10 35	0 41	20 53	18 15	1 46	6 31	11 16
	8	10 10 41	0 40	20 54	18 12	0 59	5 44	10 29
Dicemb.	20	10 10 37	0 40	20 55	18 8	0 12	4 58	9 44
	2	10 11 18	0 40	20 56	18 2	23 26	4 12	8 58
	14	10 11 45	0 39	20 58	17 54	22 40	3 26	8 12
	26	10 12 21	0 39	21 0	17 44	21 54	2 41	7 28

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	
Gennajo	1 (18) Ω	6	^h 9 ['] 37 ["] 17	+12° 35'	Gennajo	9 α Mj	1	^h 16 ['] 19 ["] 3	-26° 3'	
	27 γ Ω	5.6	9 49 8	13 14		19 (35) Ceti	6.7	16 25 18	-16 29	
	37 Ω	6	9 55 0	12 11		10 Ceti	6	0 9 6	+ 0 45	
	45 Ω	6	10 7 36	14 34		⊕	6	0 17 57	- 0 59	
			10 18 44	10 37			0 32 30	+ 0 9		
2	48 Ω	5.6	10 26 0	7 49	20	26 Ceti	6.7	0 55 6	+ 0 27	
	37 Sext.	6	10 37 19	7 16		f K	6	1 9 5	+ 2 43	
	⊕		10 47 48	8 26		95 K	7	1 18 53	+ 4 29	
	63 x Ω	4.5	10 56 20	8 15		⊕		1 27 6	+ 4 48	
			11 12 27	6 57			1 44 48	+ 2 21		
3	84 θ Ω	4	11 19 16	3 47	21	21 ζ ¹ Ceti	5	2 4 3	+ 8 2	
	89 Ω	6	11 25 45	4 0		⊕	4	2 23 6	+ 9 14	
	⊕		11 37 48	4 25		μ Ceti	4	2 35 48	9 24	
	7 b Mj	5.6	11 51 20	4 36		(215) γ	6.7	2 47 12	7 42	
			12 11 18	0 16			3 2 6	+12.24		
5	⊕		12 25 56	0 19	23	⊕	6	3 21 0	+13 8	
	γ ¹ Mj	4	12 33 7	- 0 14		e ♃	6	3 39 0	10 37	
	⊕		13 12 54	- 3 46		λ ♃	4	3 51 19	12 20	
	α ² ♄	3	14 41 32	-15 20		(249) ♃	6	3 58 20	+16 53	
			15 7 55	- 8 45			4 6 11	14 58		
6	α Mj	1	13 16 17	-10 16	24	γ ♃	3.4	4 10 11	15 13	
	⊕		13 59 42	- 7 32		⊕	6	4 21 6	16 15	
	β ♄	2.3	15 7 55	- 8 45		III ♃	6	5 14 34	+17 13	
	7 α Mj	1	13 16 17	-10 16		♃	6	5 23 12	18 16	
			14 47 0	-11 2			5 37 36	17 39		
8	β ♄	2.3	15 7 55	- 8 45	25	χ ⁺ Orio.	5.6	5 53 28	19 41	
	α Mj	1	13 16 17	-10 16		⊕	6	6 26 6	+19 3	
	β ♄	2.3	15 7 55	- 8 45		G □	6	6 40 6	16 23	
	⊕		15 35 24	-14 3		(281) □	7	6 47 53	18 7	
			14 41 32	-15 20			43 ζ □	4	6 54 6	20 49

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1851	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1851	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Gennaio	26 ☾	6	^h 7 ['] 28 ["] 42	+18° 20'	Febbraio	1 65 ♃	6	^h 13 ['] 14 ["] 35	- 4° 2'
	g ☐	7	7 36 21	+18 55		2 74 ♃	6	13 23 11	- 5 23
	(224) ☐	7	7 42 8	19 45		☾	6	13 40 12	- 5 49
	3 ☽	6	7 51 7	17 46		94 ♃	6	13 57 22	- 8 5
27 ☾	6	8 29 30	+16 43	98 ♃	4	14 3 54	- 9 29		
28	54 ☽	6.7	8 41 37	15 58	3 ☾	5	14 27 36	- 9 30	
	2 ☽	6	8 48 9	16 13	15 ♃	5	14 47 36	-10 45	
	π 2 ☽	6	9 5 54	15 38	☾	5	15 15 30	-12 43	
	(35) Ω	7	9 8 41	+12 12	f ♃	4	15 24 57	- 9 29	
☾	6	9 27 36	13 55	β ♃	2	15 55 37	-19 9		
29	18 Ω	6	9 37 17	12 35	5 ☾	1	16 4 36	-15 27	
	γ Ω	5.6	9 49 8	13 15	α ♃	1	16 19 3	-26 23	
	31 a Ω	4.5	9 58 57	+10 49	6 β ♃	2	15 55 37	-19 20	
	44 Ω	6	10 16 22	9 39	α ♃	1	16 19 3	-26 22	
☾	6	10 22 36	10 25	☾	1	16 55 18	-17 28		
30	49 Ω	6	10 26 11	9 31	18 ☾	5.6	3 3 36	+11 58	
	53 l Ω	6	10 40 23	11 26	f ☽	6	3 21 33	+12 21	
	58 d Ω	5	10 51 51	+ 4 31	e ☽	6	3 39 0	16 37	
	75 Ω	5.6	11 8 37	2 56	λ ☽	4	3 51 19	12 0	
☾	6	11 14 42	6 27	19 ☾	4	4 2 30	+15 19		
31	84 θ Ω	4	11 19 16	3 47	h ³ ☽	2	4 12 32	+13 40	
	89 Ω	6	11 25 45	4 0	π ☽	5	4 17 4	14 19	
	5 β ♃	3.4	11 41 54	+ 2 43	p ☽	5	4 24 16	14 29	
	10 e ♃	6	12 1 2	2 51	☾	5	5 2 48	+17 41	
☾	6	12 4 36	2 18	III ☽	6	5 14 34	+17 13		
Febb.	16 e ♃	5.6	12 11 46	4 15	117 ☽	6	5 18 13	17 5	
	29 γ' ♃	3	12 33 8	- 0 31	120 ☽	6	5 23 38	18 25	
	38 ♃	6	12 44 34	- 2 38	☾	6	6 4 0	+18 53	
	☾	6	12 52 48	- 1 51	21 ☐	7	6 22 27	+17 54	
48 ♃	6	12 55 13	- 2 45	u ☐	5.6	6 32 34	17 48		

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Febbraio	21 (281) □	7	6 47 53	18° 7'	Marzo	1 65 ♀	6	13 14 35	-4° 0'
	22 ☾	6	7 5 6	+18 49		☾	6	13 19 42	-4 7
	74 f □	6	7 29 44	18 3		80 L ³ ♀	6	13 26 35	-4 32
	81 g □	6	7 36 20	18 55		2 82 M ♀	5.6	13 32 46	-7 51
	3 □	6	7 51 6	17 46		94 ♀	6	13 57 22	-8 5
23	5 r □	6	7 51 52	+16 55		☾	5	14 7 30	-7 59
	☾	6	8 5 6	17 33	3 15 ♁	5	14 47 36	-10 43	
	25 d ² □	6	8 16 16	17 36	☾	5	14 55 24	-11 27	
	θ	5.6	8 21 57	18 40	♄♁♂May.	7	15 14 36	-11 46	
24	5 ☽	6	7 59 16	+14 8	4 38 γ	4	15 26 4	-14 13	
25	29 ♁	6	8 19 12	+14 46		44 η	4.5	15 34 33	-15 8
	62 ♁	6	8 47 49	15 58	☾	5	15 44 0	-14 24	
	☾	5	9 3 6	15 13	48 ↓	5.6	15 48 44	-13 47	
	ξ ♀	4	9 22 51	+12 3	49 ♁	4	15 50 53	-16 2	
	0 ♀	4	9 32 8	10 40	5 14 ♀	4	16 2 12	-19 1	
26	19 ♀	7	9 38 21	12 21		8 φ Ofiu.	4.5	16 21 28	-16 14
	☾	6	9 58 36	12 2	☾	6	16 33 48	-16 43	
	z ♀	5.6	10 14 11	+7 24	6 Ofiuco	3.4	16 46 17	-16 32	
	48 ♀	6	10 26 0	7 50	☾	3.4	17 25 0	-18 17	
	37 ♁	6	10 37 18	7 16	μ ¹ →	3	18 3 39	-21 6	
27	☾	5.6	10 51 36	8 17		σ →	3.4	18 44 47	-26 30
	q ♀	4	11 8 36	+2 57	7 μ ¹ →	3	18 3 39	-21 6	
	☾	6	11 19 16	3 48	☾	3	18 17 36	-18 59	
	H ♀	6	11 25 44	4 1	σ →	3.4	18 44 47	-26 30	
	☾	6	11 42 24	4 11	8 μ ¹ →	3.4	18 3 39	-21 6	
Marzo	28 N ♀	6	12 10 1	+0 9		σ →	3	18 44 47	-26 30
	☾	6	12 31 36	0 0	20 ☾	5.6	19 11 30	-18 45	
	38 ♀	6	12 44 24	-2 38	☾	5.6	5 45 42	+18 43	
	4 k ♀	6	12 50 58	-2 54	64 χ ⁴ Or.	5.6	5 53 27	19 41	
	1 51 ♀	4.5	13 1 13	-4 38	71 E ² Or.	5.6	6 4 54	19 12	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Marzo	20 21 □	7	6 22 27	17 54	Marzo	28 38 M	6	12 44 33	- 2 38
	21 ☾		6 46 48	+19 2		k' M	6	12 50 59	- 2 54
	λ □	4.5	7 8 23	+16 50		☾		13 0 36	- 2 33
	74 f □	6	7 29 43	18 3		29 74 1 ^a M	6	13 23 12	- 5 23
	81 g □	7	7 36 20	18 55		82 m M	5.6	13 32 46	- 7 51
22	λ □	4.5	7 8 23	+16 50	30	☾		13 48 18	- 6 33
	74 f □	6	7 29 43	18 3		94 M	6	13 57 23	- 8 5
	81 g □	7	7 36 20	18 55		98 k M	4	14 3 54	- 9 29
	☾		7 46 30	18 7		☾		14 36 18	-10 13
23	☾		8 44 12	+16 8	15 ξ ² △	5	14 47 35	-10 43	
24	81 π ² ☽	6	9 5 54	+15 38	31	21 ν △	6	14 57 12	-15 35
	(74) Ω	7	9 16 11	17 18		30 α ² △	6	15 13 36	-14 31
	7 Ω	6.7	9 26 39	15 8		☾		15 24 42	-13 25
	☾		9 39 30	13 16		44 η △	4.5	15 34 33	-15 8
	ν Ω	5.6	9 49 8	+13 15	1 49 △	5.6	15 50 52	-16 2	
25	237 Ω	7	9 55 6	12 26	Aprile	14 ν M	4	16 2 12	-19 1
	α Ω	1	9 59 23	12 47		☾		16 14 0	-16 0
	π Ω	4.5	9 51 18	+ 8 51		8 φ oph.	4.5	16 21 29	-16 14
	A Ω	5	9 58 57	10 49		29 oph.	6	16 51 59	-18 38
	b' Ω	6	10 16 22	9 38		☾		17 4 30	-17 53
26	☾		10 32 18	9 44	3	19 i M	6	17 14 36	-21 16
	56 Ω	7	10 47 16	+ 7 5		58 d oph.	5	17 32 19	-21 36
	59 c Ω	5.6	10 52 0	7 0		☾		17 56 6	-18 57
	77 α Ω	4	11 12 26	6 57		13 μ ¹ →	3.4	18 3 46	-21 6
	☾		11 23 6	5 47	4 13 μ ¹ →	3.4	18 3 46	-21 6	
27	(50) Ω	7	11 14 40	+ 1 3	5	☾		18 48 48	-19 7
	(77) Ω	7	11 19 17	- 0 46		☾		19 42 18	-18 19
	91 o Ω	4.5	11 28 19	+ 0 6		α ² δ	3	20 8 40	-13 4
	☾		12 12 18	+ 1 37		δ	3.4	21 37 42	-16 53
28	143 M	6.7	12 30 4	- 3 27	6 α ² δ	3	20 8 40	-13 4	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Aprile 6	☾		20 36 30	-16 33	Aprile 27	λ	4	14 10 0	-12 35
	♄	3.4	21 37 42	-16 53		127	6.7	14 28 5	-11 55
	☾		9 23 18	+14 22		♄	5.6	14 40 6	-13 26
	♃	6	9 34 32	+14 47		☾		15 7 18	-12 26
20	♃	5.6	9 49 8	13 15	28	♃	4.5	15 34 33	-15 8
21	(237) Ω	7	9 55 5	12 26	29	♃	5	15 44 13	-16 24
	♃	5	9 58 57	+10 49		♃		15 56 18	-15 17
	♃		10 16 30	11 0		14 ♃	4	16 2 12	-19 1
	♃	4	10 23 55	10 10		8 ♃ Offuc.	4.5	16 21 27	-16 14
22	53 I Ω	6	10 46 23	11 26	30	♃		16 46 24	-17 28
	35 Ser.	7	10 34 35	+ 5 38		29 oph.	6	16 51 58	-18 38
	0, 2 Ser.	7	10 38 32	7 14		40 μ oph.	4.5	17 10 51	-20 55
	59 c Ω	5.6	10 52 0	7 0		58 d oph.	5	17 32 17	-21 36
23	♃		11 7 24	+ 7 10	Maggio 1	☾		17 37 30	-18 52
	♃	4	11 19 16	+ 3 47		15 ♃ →	6	18 5 9	-20 46
	H Ω	6	11 25 44	4 0		17 20 May →	6	18 20 15	-18 50
	β Ω	3.4	11 41 55	2 43		☾		18 29 36	-19 23
24	♃		11 56 24	+ 3 4	Maggio 2	♃	4	18 51 51	-30 7
	♃	3.4	12 11 17	+ 0 16		38 ♃ →		19 22 18	-18 58
	(91) Ω	6.7	12 19 13	- 3 41		♃		19 27 46	- 7 24
	γ Ω	4	12 53 7	+ 0 31		39 x	3.4	20 8 39	-13 4
25	☾		12 44 18	- 1 7	3	♃	3	20 15 24	-17 36
	♃	4.5	13 1 14	- 4 38		♃		21 8 36	-15 8
	66 Ω	6	13 15 47	- 4 17		β	3	21 22 40	- 6 19
	♃	6	13 23 13	- 5 23		δ	3.4	21 37 42	-16 53
26	☾		13 31 42	- 5 11	4	♃	3	21 22 40	- 6 19
	(287) Ω	7	13 55 27	- 8 27		δ	3.4	21 37 42	-16 53
	γ Ω	6.7	14 0 2	- 9 32		☾		22 2 0	-12 8
	χ Ω	4	14 3 55	- 9 29		6 β	3	21 22 40	- 6 19
	☾		14 19 12	- 9 1		α	3	21 57 7	- 1 8

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Maggio	6 ☾		22 55 54	- 8 15	Maggio	27 S oph.	6	16 52 11	-18 38
	7 β ☽	3	21 22 40	- 6 19		28 ☾	6	17 20 42	-18 38
	α ☽	3	21 57 7	- 1 8		28 15 μ 2 →	6	18 5 9	-20 46
	☾		23 50 30	- 3 41		☾		18 12 36	-19 29
	21 (213) ♃	7	11 52 24	- 0 49	→730 May.	6	18 21 32	-18 31	
	r ♃	6	12 1 3+	2 51		29 →	6	18 59 39	-20 31
	n ♃	3.4	12 11 17+	0 16	29 36 ξ 1 →	6	18 47 18	-20 52	
	☾		12 29 48+	0 20	☾		19 5 12	-19 24	
	22 θ ♃	4.5	13 1 14-	4 38	43 d →	4	19 7 45	-19 15	
	☾		13 17 0-	3 49	→788 May.	6	19 20 52	-21 39	
	l 3 ♃	6	13 26 46-	4 32	30 56 f →	6	19 36 30	-20 10	
	(174) ♃	7	13 35 9-	4 39	57 →	5.6	19 42 23	-19 28	
23	h ♃	6	13 24 6-	9 18	☾		19 58 6	-18 22	
	m ♃	5.6	13 32 47-	7 51	5 α 1 ζ	4	20 8 14	-13 1	
	(270) ♃	7	13 51 13-	7 20	☾		20 50 42	-16 25	
	☾		14 4 6-	7 45		22 β ☽	3.4	21 22 40	- 6 19
24	λ ♃	4	14 10 0-	12 35	Giugno	1 22 β ☽	3.4	21 22 40	- 6 19
	(127) ☽	6.7	14 28 5-	11 35	☾		21 43 12	-13 36	
	μ ☽	5.6	14 40 6-	13 26	34 α ☽	3	21 57 6-	- 1 8	
	☾		14 51 36-	11 21	2 34 α ☽	3	21 57 6-	- 1 8	
25	o 2 ☽	6	15 13 39-	14 31	☾		22 35 36	-10 2	
	ξ 3 ☽	6	15 21 11-	16 1	Famalut	1	22 48 16	-30 31	
	γ ☽	4.5	15 26 7-	14 13	☾	3	23 28 12-	- 5 50	
	☾		15 40 6-	14 27	γ Ceti	3	2 34 34+	2 31	
26	χ oph.	5	16 17 16-	18 4	α Ceti	2	2 53 28+	3 25	
	☾		16 29 48-	16 55		4 ☾	0 21 42-	- 1 11	
	251 oph.	7	16 49 56-	17 59	γ Ceti	3	2 34 34+	2 31	
	(297) oph.	6.7	16 58 29-	17 23	α Ceti	2	2 53 28+	3 25	
27	(214) ♃	6.7	16 43 29-	20 7	☾		1 16 54+	3 41	
	236 ♃	6.7	16 47 11-	19 16	γ Ceti	3	2 34 34+	2 31	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA

1831	Nomi degli astri	Grandezza	Asc. retta in tempo	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri	Grandezza	Asc. retta in tempo	Declin. naz.
Giugno	5 α Ceti	2	^h 2 ['] 53 ^{''} 28 + 3° 25'		Giugno	13 ζ	6	^h 20 ['] 27 ^{''} 52 - 15° 44'	
	20 κ III)	4	14 3 55 - 9 29			19 ζ	6	20 34 42 - 17 16	
	2 Δ	6	14 14 22 - 10 56			21 ζ	6	20 45 14 - 18 33	
	2 Γ	6	14 36 12 - 10 5			28 29 ζ	5	21 6 22 - 15 52	
	2 ξ 2 Δ	5	14 47 38 - 10 43						
21	ο I Δ	7	15 11 37 - 14 56		21	18 ≈	6	21 14 57 - 13 36	
	Γ		15 24 12 - 13 24			19 Γ	6	21 27 18 - 14 44	
	η Δ	4.5	15 34 37 - 15 8			51 μ ζ	5	21 44 4 - 14 21	
	θ Δ	4.5	15 44 15 - 16 14			29 24 α ≈	3	21 57 6 - 1 8	
	22 Γ		16 13 24 - 16 8			22 48 γ ≈	3.4	22 12 55 - 2 14	
23	φ oph.	4.5	16 21 31 - 16 4		23	Γ		22 19 30 - 11 25	
	(232) oph.	6	16 46 19 - 16 31			62 η ≈	4	22 26 40 - 0 59	
	(251) oph.	7	16 49 56 - 17 59			Famalut	1	22 48 16 - 30 31	
	χ oph.	5	16 17 16 - 18 4			30 73 λ ≈	4	22 43 46 - 8 29	
	(236) III)	6.7	16 47 11 - 19 16			Γ		23 11 18 - 7 27	
24	5 oph.	6	16 52 1 - 18 38		Luglio	1 73 λ ≈	4	22 43 46 - 8 29	
	Γ		17 3 54 - 18 9			Γ		0 3 24 - 3 2	
	Γ		17 55 42 - 19 20			16 β Ceti	2.3	0 34 5 - 18 55	
	16 >>	6	18 5 12 - 20 26			2 Γ		0 56 12 + 1 40	
	21 >>	6	18 15 19 - 20 37			γ Ceti	3	2 34 34 + 2 31	
25	(94) >>	7	18 21 58 - 19 14		25	α Ceti	2	2 53 28 + 3 25	
	16 >>	6	18 5 12 - 20 26			3 Γ		1 51 6 + 6 24	
	21 >>	6	18 15 19 - 20 37			γ Ceti	3	2 34 34 + 2 31	
	(131) >>	6	18 28 51 - 21 11			α Ceti	2	2 53 28 + 3 25	
	Δ		18 48 24 - 19 36			4 Γ		2 48 18 + 10 52	
26	44 ρ ⁱ >>	5	19 11 53 - 18 9		26	γ Γ	3.4	4 10 12 + 15 13	
	56 f >>	6	19 36 30 - 20 10			α Γ	1	4 26 15 + 16 10	
	Γ		19 41 30 - 18 55			5 Γ		3 48 30 + 14 45	
	61 g >>	6	19 48 21 - 15 56			γ Γ	3.4	4 10 12 + 15 13	
	7 σ ζ	5.6	20 9 39 - 19 38			α Γ	1	4 26 15 + 16 10	
27	11 ρ ζ	5	20 19 12 - 18 22						

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
Luglio	20 μ	4	16 ^h 2' 11"	-19° 1'	Luglio	27 ζ	4.5	22 ^h 55' 42"	-8° 48'
	χ oph.	5	16 17 16	-18 4		28 91 \downarrow \approx	6	23 7 0	-10 0
	m μ	5	16 31 51	-17 24		13 μ	6	23 23 17	-2 1
	ζ	5	16 45 54	-17 26		20 μ	5.6	23 39 15	-3 44
	21 (256) μ	6.7	16 47 11	-19 16		ζ	6	23 47 54	-4 30
Luglio	22 275 μ	7	16 54 48	-20 15	Luglio	29 8 Ceti	4	0 10 50	-9 46
	p oph.	4.5	17 10 55	-20 55		71 μ	4	0 40 18	+0 7
	ζ	5	17 37 18	-18 57		71 μ	4	0 54 10	+6 58
	22 ζ	5	18 29 48	-19 35		71 μ	4	0 54 10	+6 58
	ξ^1 \rightarrow	6	18 47 20	-20 52		ζ	1	33 36	+4 48
Luglio	23 316 \rightarrow	7	18 59 52	-20 3	Agosto	31 ζ	3	2 28 42	+9 18
	43 d \rightarrow	5	19 7 47	-19 15		86 γ Ceti	3	2 34 34	+2 31
	ξ^1 \rightarrow	6	18 47 20	-20 52		α Ceti	2	2 53 28	+3 25
	316 \rightarrow	7	18 59 52	-20 3		γ	3.4	3 26 6	+13 20
	43 d \rightarrow	5	19 7 47	-19 15		α	1	4 26 15	+16 10
Luglio	24 ζ	5	19 23 12	-19 15	Agosto	2 γ	3.4	4 10 12	+15 13
	ζ	5	20 16 54	-17 57		ζ	3.4	4 26 18	+16 34
	γ ζ	5	20 30 28	-18 43		ζ	3.4	5 27 34	+21 2
	(310) ζ	6.7	20 39 47	-18 39		3 γ	3.4	4 10 12	+15 13
	19 ζ	6	20 45 17	-18 33		α	1	4 26 15	+16 10
Luglio	25 (240) ζ	6.7	20 31 5	-16 43	Agosto	17 ζ	5	5 29 0	+18 44
	(386) ζ	7	20 48 15	-16 40		ζ	5	17 17 6	-18 25
	θ ζ	5.6	20 56 28	-17 54		D oph.	5	17 33 21	-21 35
	ζ	5	21 10 18	-15 42		(304) \rightarrow	6.7	17 49 59	-20 19
	26 48 λ ζ	5	21 37 20	-12 9		(25) Cl. Sob.	6.7	18 7 36	-18 31
Luglio	27 33 \approx	4.5	21 57 18	-14 41	Agosto	18 μ	6	18 9 6	-19 25
	ζ	4.3	22 3 18	-12 36		(82) \rightarrow	6	18 20 18	-18 49
	43 \approx	6	22 7 54	-8 37		(112) \rightarrow	6	18 25 28	-19 23
	67 \approx	6	22 34 24	-7 51		γ \rightarrow	6	18 39 41	-20 30
	75 λ \approx	4	22 43 46	-8 29		19 (112) \rightarrow	7	18 23 28	-19 23

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1851	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1851	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Agosto	19 $\gamma \rightarrow$	6	18 39 41	-20 30	Agosto	26 ζ	5	1 17 6	+ 3 22
	$\xi \rightarrow$	6	18 47 20	-20 52		106 $\gamma \chi$	5	1 32 38	+ 4 38
	ζ		19 2 6	-19 29		110, 0 χ	5	1 36 28	+ 8 18
	20 (176) \rightarrow	7	19 26 37	-19 13		65 ξ^1 Ceti	5	2 4 3	+ 8 3
	56 $f \rightarrow$	6	19 36 33	-20 9	ζ		2 12 0	+ 7 59	
21	57 \rightarrow	5.6	19 42 25	-19 28	28	73 ξ^2 Ceti	5	2 19 11	+ 7 42
	ζ		19 55 48	-18 34		87 μ Ceti	4	2 35 49	+ 9 24
	ζ		20 49 48	-16 40		87 μ Ceti	4	2 35 49	+ 9 24
	δ	5	21 6 26	-15 52		α Ceti	2	2 53 28	+ 3 25
	δ	5	21 12 53	-17 33	ζ		3 8 36	+12 11	
					1, 0 ζ	4	3 15 42	+ 8 16	
22	$\gamma \delta$	4	21 30 46	-17 25	29	ζ		4 7 18	+15 40
	δ	5	21 6 26	-15 52		54 $\gamma \zeta$	3.4	4 10 12	+15 13
	(117) δ	6.7	21 25 6	-14 14		$\alpha \zeta$	1	4 26 15	+16 10
	$d \delta$	6	21 32 34	-14 47		ζ		5 8 0	+18 10
	ζ		21 43 36	-13 51	30	ζ	6 27 59	+16 32	
					δ	ζ	6 33 34	+25 17	
23	39 \approx	6	22 1 23	-11 39	31	ζ		6 10 12	+19 16
	(46) \approx	6	22 7 59	- 9 53		$\gamma \square$	3	6 27 59	+16 32
	$\alpha \approx$	5	22 21 44	-11 32		$\delta \square$	3	6 33 34	+25 32
	ζ		22 37 0	-10 14		1 $\gamma \square$	3	6 27 59	+16 32
24	90 $\phi \approx$	5	23 5 34	- 6 57	6 \square	3	6 33 34	+25 32	
25	96 \approx	6	23 10 37	- 6 3	Settembre	15	ζ	7 12 54	+19 23
	ζ		23 30 12	- 6 1		16 \rightarrow	6	18 5 11	-20 26
	27 χ	5	23 50 1	- 4 30		21 \rightarrow	6	18 15 19	-20 37
	33 χ	5	23 56 41	- 6 39		(112) \rightarrow	7	18 25 27	-19 23
25	29 χ	5	23 53 9	- 3 58	ζ		18 39 42	-19 38	
26	10 Ceti	6	0 17 57	- 0 59	16	(316) \rightarrow	7	18 59 52	-20 3
	ζ		0 23 24	- 1 24		$d \rightarrow$	5	19 7 47	-19 15
	20 Ceti	5	0 44 23	- 2 4		(138) \rightarrow	6	19 20 54	-21 39
	33 Ceti	6	1 1 52	+ 1 33		ζ		19 32 48	-19 8
	89 $f \chi$	6	1 9 5	+ 2 43	17	ζ	20 26 18	-17 39	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Settembre 17	(310) δ	6.7	^h 20 ['] 39 ["] 47	-18° 39'	Settembre 24	ζ		^h 2 49 ['] 24 ["] 10	+10° 57'
	19 δ	6	20 45 17	-18 33		Ceti	7	3 2 7	+12 24
	21 δ	6	20 51 23	-18 11		e ζ	6	3 39 0	+10 37
	18 2' \equiv	6	20 50 40	-13 42		λ ζ	4	3 51 19	+12 20
18 δ	5.6	20 56 29	-17 54	25 57 δ γ	4.5	3 1 58	+19 5		
19	s δ	5	21 6 26	-15 52	26	e ζ	6	3 39 0	+10 37
	ζ		21 20 0	-15 13		ζ		3 48 30	+14 47
	\equiv	5	22 13 48	-11 55		λ	4	3 51 19	+12 20
	l \equiv	7	22 21 44	-11 32		54 γ ζ	3.4	4 10 10	+15 13
20	k \equiv	6	22 44 37	-12 30	27	α ζ	1	4 26 15	+16 10
	λ \equiv	4	22 43 50	- 8 28		ζ	5	4 49 30	+17 39
	81 \equiv	6	22 52 39	- 7 58		104 m ζ	5	4 57 27	+18 25
	h' \equiv	6	22 56 23	- 8 36		123 ζ ζ ζ	3.4	5 27 32	+21 2
	ζ		23 7 30	- 7 52	123 ζ ζ	3.4	5 27 32	+21 2	
21	n ζ	5.6	23 39 18	- 3 42	28	ζ		5 51 30	+19 19
	24 ζ	6.7	23 44 18	- 4 5		24 γ \square	3	6 27 57	+16 32
	p ζ	5	23 50 3	- 4 29		ζ		6 53 48	+19 40
	ζ		0 1 36	- 3 17		β \square	2	7 34 59	+28 25
22 (35) ζ	6.7	0 9 10	+ 0 45	α Ω	1	9 59 22	+12 47		
23	44 t ζ	6	0 16 47	+ 1 1	29	ζ		7 55 6	+18 42
	(120) ζ	7	0 26 55	+ 1 26		α Ω	1	9 59 22	+12 47
	ζ		0 56 18	+ 1 55		β Ω	2.3	11 40 26	+15 31
	71 n ζ	4	0 54 12	+ 6 59		ζ		8 54 30	+16 33
86 ζ ζ	6	1 4 55	+ 6 41	30 α Ω	1	9 59 22	+12 47		
24	110 o ζ	5	1 36 28	+ 8 17	Ottobre 13	β Ω	2.3	11 40 26	+15 31
	ζ		1 52 0	+ 6 26		ζ		19 10 30	-19 39
	65 ζ Ceti	5	2 4 4	+ 8 3		(166) \Rightarrow	7	19 25 37	-21 8
	73 ζ Ceti	5	2 19 12	+ 7 42		f \Rightarrow	6	19 36 32	-20 9
87 μ Ceti	4	2 35 52	+ 9 24	57 \Rightarrow	5.6	19 42 24	-19 28		

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declin. naz.
Ottobre 14	(166) →	7	19 ^h 25 ['] 37 ^{''}	-21° 8'	Ottobre 21	ζ ¹ Ceti	5	2 ^h 4 ['] 6 ^{''}	+ 8° 3'
	f →	6	19 36 32	-20 9		☾	2	23 36	+ 9 5
	57 →	5.6	19 42 24	-19 28		53 γ	6	2 57 54	+17 13
	☾		20 3 6	-18 36		57 δ γ	5	3 1 58	+19 5
15	☾		20 55 54	-16 36	☾		3 23 42	+13 26	
16	31 ζ	6.7	21 8 50	-18 10	23	e ♃	6	3 39 0	+10 37
	ι ζ	5	21 12 52	-17 33		λ ♃	4	3 51 19	+12 20
	γ ζ	4	21 30 45	-17 25		54 γ ♃	3.4	4 10 10	+15 13
	A ≡	6	21 14 59	-13 36		61 δ ♃	4	4 13 11	+17 8
(177) ζ	6.7	21 25 5	-14 14	74 ε ♃	4	4 18 46	+18 48		
17	d ¹ ζ	6	21 32 23	-14 47	24	☾		4 26 6	+16 52
	☾		21 48 42	-13 42		♃	7	4 39 49	+15 35
	(142) ≡	7	22 25 15	-10 28		104 m ♃	5	4 57 27	+18 25
	64 ≡	6.7	22 30 25	-10 54		104 m ♃	5	4 57 27	+18 25
	☾		22 41 48	-10 0	119 ♃	5.6	5 22 19	+18 28	
18	χ ³ ≡	5	23 10 12	-10 32	25	☾		5 29 54	+19 6
	φ ≡	5	23 5 36	- 6 57		N ♃	6	5 37 36	+17 39
	96 ≡	6	23 10 41	- 6 2		χ ⁴ Orio.	5.6	5 53 28	+19 41
	(96) ≡	7	23 20 50	- 5 27		13 μ □	3	6 12 44	+22 36
	☾		23 35 18	- 5 38	24 γ □	3	6 27 57	+16 32	
19	(227) H	6.7	23 46 11	- 0 50	26	☾		6 33 54	+19 56
	(270) H	6.7	23 56 27	- 1 26		43 ζ □	4	6 54 5	+20 48
	10 Ceti	6	0 18 0	- 0 59		55 δ □	3.4	7 10 0	+22 17
	☾		0 29 48	- 0 48		55 δ □	3.4	7 10 0	+22 17
20	73 H	6.7	0 56 10	+ 4 45	74 f □	6	7 29 44	+18 3	
21	e H	5	0 59 47	+ 4 46	27	☾		7 36 42	+19 22
	f H	6	1 9 8	+ 2 44		3 ♃	6	7 51 6	+17 46
	☾		1 25 42	+ 4 13		☾		8 37 18	+17 31
	(144) H	7	1 31 44	+ 7 54		α Ω	1	9 59 23	+12 47
	o H	5	1 36 32	+ 8 19	β Ω	2.3	11 40 27	+15 31	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
Ottobre	28 ζ	1	9 34' 48"	+14° 39'	Novembre	15 24 κ	6.7	23 44' 17"	- 4° 5'
	α Ω	2.3	9 59' 23"	+12 47'		p κ	5	23 50' 3"	- 4 29'
	29 α Ω	1	9 59' 23"	+12 47'		(33) κ	6.7	0 2 30"	- 3 26'
			10 29' 24"	+11 1'	t κ	6	0 9 10"	+ 0 45'	
Novembre	30 β Ω	2.3	11 40' 27"	+15 31'		ζ		0 56' 36"	+ 1 29'
	α Ω	1	9 59' 23"	+12 47'	17 57 Ceti	7	1 13' 58"	+ 0 51'	
	ζ		11 21' 30"	+ 6 53'	μ κ	5	1 21' 23"	+ 5 16'	
	β Π	3.4	11 41' 54"	+ 2 43'	(123) κ	6.7	1 27' 16"	+ 6 47'	
	10 (1244) \rightarrow	6	19 18' 17"	-18 41'	v κ	5	1 32' 42"	+ 4 38'	
	(176) \rightarrow	7	19 26' 36"	-19 13'		ζ		1 52' 54"	+ 6 30'
	ζ		19 42' 42"	-19 23'	18 v γ	6	2 27' 29"	+11 43'	
	σ ζ	5.6	20 9' 41"	-19 38'	μ Ceti	4	2 35' 52"	+ 9 24'	
	ζ		20 34' 42"	-17 47'	s ζ	6	2 52' 6"	+11 15'	
	19 ζ	6	20 45' 16"	-18 33'			3 21' 14"	+10 45'	
	20 ζ	6	20 50' 1"	-19 41'	19 ζ		3 54' 24"	+15 21'	
	θ ζ	5.6	20 56' 28"	-17 54'	48 ζ	6	4 6' 14"	+14 59'	
	ζ		21 26' 24"	-15 18'	γ ζ	3.4	4 10' 14"	+15 13'	
	d ² ζ	6	21 33' 52"	-15 10'	p ζ	5	4 17' 7"	+14 20'	
	δ ζ	3.4	21 37' 44"	-16 53'	20 α ζ	1	4 26' 17"	+16 10'	
	13 x \equiv	6	21 53' 14"	-17 46'		i ζ	5.6	4 41' 33"	+18 33'
	40 \equiv	7	22 4' 26"	-12 45'	1 ζ	6.7	4 47' 41"	+16 53'	
	ζ		22 18' 6"	-12 0'	ζ		4 59' 24"	+18 20'	
	70 \equiv	6	22 39' 39"	-11 26'	21 N ζ	6	5 37' 36"	+17 39'	
	k \equiv	6	22 44' 36"	-12 51'	χ^4 Or.	5.6	5 53' 28"	+19 41'	
	14 (200) \equiv	7	22 34' 14"	- 9 11'		ζ		6 5 48"	+19 56'
	λ \equiv	4	22 43' 50"	- 8 28'	13 μ \square	3	6 12' 44"	+22 36'	
	h ¹ \equiv	6	22 56' 23"	- 8 38'	18 v \square	5	6 18' 56"	+20 19'	
	ζ		23 9' 54"	- 8 0'	22 43 ζ \square	4	6 54' 5"	+20 48'	
	15 n κ	5.6	23 39' 17"	- 3 42'	55 δ \square	3.4	7 10' 0"	+22 17'	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1851	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1851	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
Novembre	22 ☾		^h 7 ['] 11 ["] 9	+19° 59'	Dicembre	9 γ	4	^h 21 ['] 50 ["] 34	-17° 25'
	23 74 f □	6	7 29 44	+18 3		δ	3.4	21 57 44	-16 53
	16 ζ	6	7 51 6	+17 46		x	6	21 55 14	-17 46
	☾	6	8 2 29	+18 9		☾		21 59 6	-13 34
			8 15 48	+18 35	10 D	6	22 9 57	-14 9	
24	31 δ	5.6	8 21 56	+18 40	50	6	22 15 25	-14 23	
	47 δ	4.5	8 35 3	+18 46	f	6	22 21 15	-15 27	
	65 α ²	4	8 49 13	+12 31	11 σ	5	22 21 44	-11 32	
	82 δ	6	9 5 53	+15 38	64	6.7	22 30 24	-10 54	
	☾		9 16 18	+15 58	70	6	22 39 39	-11 26	
25	5 ζ	5	9 22 49	+12 33	12	☾		22 49 36	- 9 55
	16 ψ	6	9 34 31	+14 47		☾		23 40 12	- 5 41
	27 ν	5.6	9 49 7	+13 15		(249) X	7	23 51 2	- 6 50
	α	1	9 59 23	+12 47		s X	5	23 56 43	- 6 39
	☾		10 13 0	+12 28	(1) Ceti	6.7	0 1 42	- 6 11	
26	47 ρ	4	10 23 54	+10 10	13	☾		0 31 42	- 1 2
	53 ι	6	10 40 22	+11 26		m Ceti	5	0 44 25	- 2 4
	☾		11 6 18	+ 8 24		38 Ceti	6	1 6 14	- 1 53
	β	3.4	11 41 55	+ 2 42		l i Ceti	6	1 11 13	- 1 24
	η	3.4	12 11 17	+ 0 16	14 (189) X	6	0 39 32	+ 4 25	
27	β	3.4	11 41 55	+ 2 42	15	e X	5	0 59 43	+ 4 45
	☾		11 57 6	+ 4 2		f X	6	1 9 8	+ 2 44
	η	3.4	12 11 17	+ 0 16		☾		1 24 54	+ 3 50
	28 β	3.4	11 41 55	+ 2 42		(144) X	7	1 31 44	+ 7 53
	η	3.4	12 11 17	+ 0 16	o X	5	1 36 32	+ 8 18	
Dicembre	29 ☾		12 46 0	- 0 26	16	ξ ¹ Ceti	5	2 4 6	+ 8 3
	β	3.4	11 41 55	+ 2 42		☾		2 20 48	+ 8 41
	η	3.4	12 11 17	+ 0 16		ν γ	6	2 27 29	+11 43
	☾		13 34 6	- 4 48		38 γ	5.6	2 35 49	+11 44
9	☾		21 8 24	-16 31	σ γ	6	2 42 13	+14 23	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
Dicembre 16	☾		3 ^h 20' 6" +13° 8'		Dicembre 22	☾		9 50' 0" +14° 14'	
17	(187) ☽	7	3 43 34 +16 49		23	☽	1	9 59 23 +12 47	
	(249) ☽	6	3 58 23 +16 53			☽	6	10 7 35 +14 34	
	☽	3.4	4 10 15 +15 13			☽	1	9 59 23 +12 47	
	☽		4 23 6 +16 49			☽	4	10 23 54 +10 10	
18	☽	1	4 26 17 +16 10			☽	6	10 40 22 +11 26	
	☽	7	4 58 56 +19 8			☽		10 46 36 +10 14	
	(43) ☽	3	5 10 24 +19 24			☽	4.5	10 56 18 +8 15	
	☽	5.6	5 17 23 +17 48			☽	4	11 15 6 +11 28	
	☽		5 29 18 +19 18		24	☽	4	11 19 14 + 3 47	
19	☽ Or.	5	5 53 57 +20 8			☽	6	11 25 43 + 4 0	
	E 2 Or.	5.6	6 4 58 +19 12			☽		11 39 48 + 5 49	
	☽	5	6 18 59 +20 19			☽	5.6	11 51 18 + 4 36	
	☽		6 37 18 +20 15			☽	3.4	12 11 16 + 0 17	
20	☽	6	7 29 43 +18 3		25	☽		12 30 12 + 1 15	
	☽					☽			
	☽	6	7 36 20 +18 55			☽	3.4	12 47 8 + 4 19	
	☽	6	7 44 36 +19 36			☽	1	13 16 20 -10 17	
	☽	5.6	7 51 5 +17 46		26	☽	4	12 33 8 - 0 32	
	☽	6	8 2 29 +18 9			☽	3.4	12 47 8 + 4 19	
21	☽	6	8 16 15 +17 36			☽		13 19 0 - 3 14	
	☽					☽			
	☽	4.5	8 35 3 +18 46			☽	3.4	12 47 8 + 4 19	
	☽	6	8 49 12 +17 29			☽	1	13 16 20 -10 17	
	☽	7.8	9 5 53 +15 38			☽		14 7 0 - 7 28	
22	☽	6	9 17 39 +15 2		28	☽	3.4	12 47 8 + 4 19	
	☽		9 34 31 +14 48			☽	1	13 16 20 -10 17	
	☽					☽			
	☽	7.8	9 41 53 +13 51			☽		14 55 6 -11 48	

APPENDICE
ALLE EFFEMERIDI

DELL' ANNO 1831.

DISTANZE DALLO ZENIT DEL SOLE

OSSERVATE

INTORNO AD ALCUNI SOLSTIZJ D' INVERNO

DI

BARNABA ORIANI.

Le seguenti osservazioni furono fatte col cerchio moltiplicatore di tre piedi in diametro nei solstizj jemali degli anni 1814, 1815, 1816, 1817, 1819, 1820, e dovevano essere pubblicate nelle Effemeridi degli anni 1816 e 1821 insieme a quelle de' solstizj estivi, ma per la contrarietà della stagione essendo in piccol numero e meno esatte, si sono allora ommesse. Avendo poi continuate le osservazioni solstiziali nell' intero periodo di anni diciannove, ne' quali si compie la rivoluzione dei nodi della Luna, per non lasciare alcuna interruzione nella serie delle obbliquità dell'eclittica pubblicate nelle Effemeridi dell'anno 1830, si sono aggiunte anche le obbliquità dedotte dai solstizj jemali dei detti sei anni, e perciò si danno ora le poche osservazioni sulle quali sono fondate.

L'istante d'ogni osservazione è indicato da un orologio che va sensibilmente a tempo sidereo, sul quale si nota pure ogni giorno l'istante del mezzodì vero. L'altezza del mercurio nel barometro è segnata in pollici e linee dell'antico piede

4.
di Parigi. Il termometro interno attaccato al barometro ha la scala di Réaumur, ed il termometro esterno posto vicino all'obbiettivo del cannocchiale ha la scala di Fahrenheit. L'arco di distanza dallo zenit è espresso in gradi decimali segnati *g*, quattrocento dei quali formano l'intera circonferenza del cerchio.

17 dicembre 1814.

Sole mal terminato, fiammeggiante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 40' 28 ^u		
41 24		
42 31		
43 27	4	305 ^s ,76575
45 25		
46 19		
47 23		
48 31	8	611,53107

17 44 40,0. Mezzodi vero.
Barom. 28^P 0¹,3. Termom. R. + 7°,5.
Termometro esterno Fahr. 54.

19 dicembre.

Sole visibile a stento nella nebbia.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 49' 35 ^u		
50 44		
52 48		
53 38	4	308 ^s ,0293
55 43		
56 28		
57 21		
58 0	8	612,0703

17 53 28,2. Mezzodi vero.
Barom. 28^P 0¹,5. Termom. R. + 3°,1.
Termometro esterno Fahr. 40.

27 dicembre.

Sole agitato nelle nuvole.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 24' 53 ^u		
25 40		
26 48		
27 38	4	305 ^s ,74105
29 28		
30 29		
31 25		
32 13	8	611,47703

18 28 47,9. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 5¹,6. Termom. R. + 2°,2.
Termometro esterno Fahr. 44.

30 dicembre 1814.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 37' 55 ^u		
38 48		
40 1		
40 52	4	305 ^s ,05467
42 39		
43 29		
44 26		
45 18	8	610,1047

18 42 0,8. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7¹,9. Termom. R. + 2°,0.
Termometro esterno Fahr. 43.

2 gennaio 1815.

Sole fiammeggiante mal terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 52' 34 ^u		
53 35		
54 34		
55 20	4	304 ^s ,05248
57 11		
58 2		
58 50		
59 49	8	608,12084

18 55 11,3. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 10¹,4. Termom. R. + 0°,4.
Termometro esterno Fahr. 39.

7 dicembre.

Sole nella nebbia mal terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 49' 35 ^u		
50 17		
51 12		
51 56	4	302 ^s ,21563
53 39		
54 19		
55 13		
56 0	8	604,4289

16 52 50,8. Mezzodi vero.
Barom. 26^P 11¹,7. Termom. R. + 3°,3.
Termometro esterno Fahr. 44.

9 dicembre 1815.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 58' 36 ^{''}	4	303 ^s ,1795
59 18		
17 0 10		
0 51		
2 17	8	606,3611
2 59		
3 40		
4 22		

17 1 27,8. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 4,4. Termom. R. + 2°, 1.
 Termometro esterno Fahr. 43.

15 dicembre.

Sole malissimo terminato

nella nebbia.

17 ^h 13' 12 ^{''}	4	304 ^s ,7347
14 1		
20 50		
21 28		

17 18 57,0. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 11,9. Termom. R. - 0°, 4.
 Termometro esterno Fahr. 35.

20 dicembre.

Sole mal terminato, oscilla.

17 ^h 47' 29 ^{''}	4	306 ^s ,09093
48 36		
49 40		
50 18		
52 10	8	612,2025
52 53		
53 56		
54 40		

17 49 43,8. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 8,5. Termom. R. - 2°, 0.
 Termometro esterno Fahr. 35.

31 dicembre 1815.

Sole malissimo terminato nelle nuvole.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 35' 40 ^{''}	4	304 ^s ,8238
36 58		
38 1		
38 43		
41 7	8	609,6695
41 49		
42 58		
43 37		

18 38 30,9. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 9,3. Termom. R. - 0°, 2.
 Termometro esterno Fahr. 35.

2 gennaio 1816.

Sole mal terminato, fatto a sega.

18 ^h 43' 32 ^{''}	4	304 ^s ,1511
44 16		
45 30		
46 14		
47 49	8	608,2966
48 33		
49 17		
49 55		

18 47 22,3. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 9,7. Termom. R. + 1°, 0.
 Termometro esterno Fahr. 40.

3 gennaio.

Sole ben terminato.

18 ^h 49' 6 ^{''}	4	303 ^s ,7533
49 52		
50 43		
51 20		
52 58	8	607,5121
53 43		
54 27		
55 17		

18 51 47,2. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 7,3. Termom. R. + 1°, 5.
 Termometro esterno Fahr. 43.

4 gennaio 1816.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 52' 50"		
53 36		
54 28		
55 9	4	303 ^g ,53135
56 39		
57 16		
58 3		
58 44	8	606 ,65703

18 56 12,1. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8¹,1. Termom. R. + 1°,0.
Termometro esterno Fahr. 39.

5 gennaio.

Sole nella nebbia, appena visibile senza vetro nero.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 55' 50"		
56 31		
57 41		
58 34		
59 31		
19 0 15	6	454 ^g ,31435
1 49		
2 44		
3 44		
4 24	10	757 ,18667

19 0 36,4. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,4. Termom. R. + 0°,8.
Termometro esterno Fahr. 34.

8 gennaio.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
19 ^h 11' 21"		
12 2		
12 50		
13 33	4	301 ^g ,29475
14 57		
15 40		
16 24		
17 10	8	602 ,59437

19 13 45,8. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7¹,3. Termom. R. + 3°,0.
Termometro esterno Fahr. 42.

3 dicembre 1816.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 36' 14"		
36 57		
37 48		
38 26	4	300 ^g ,35105
39 56		
40 33		
41 23		
42 6	8	600 ,71234

16 38 39,3. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 11¹,4. Termom. R. + 1°,5.
Termometro esterno Fahr. 40.

4 dicembre.

Sole mal terminato, fiammeggiante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 40' 48"		
41 32		
42 22		
43 1	4	300 ^g ,95964
44 19		
44 55		
45 53		
46 36	8	601 ,92988

16 43 0,3. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8¹,9. Termom. R. + 3°,0.
Termometro esterno Fahr. 45.

5 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 44' 19"		
45 1		
45 56		
46 42	4	301 ^g ,5370
48 5		
48 46		
49 35		
50 19	8	603 ,0771

16 47 22,0. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,6. Termom. R. + 2°,7.
Termometro esterno Fahr. 45.

17 dicembre 1816.

Sole visibile a stento nelle nuvole.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 36' 47 ^u		
38 54		
39 42		
40 13	4	305 ^E ,84252
41 53		
42 31		
43 18		
44 48	8	611,69403

17 40 18,0. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 6^l,0. Termom. R. + 1°, 2.
Termometro esterno Fahr. 37.

20 dicembre.

Sole nella nebbia appena visibile.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 49' 10 ^u		
49 52		
50 58		
51 45	4	306 ^E ,1613
53 45		
54 33		
55 22		
56 6		
57 4		
57 48	10	765,3927

17 53 39,0. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7^l,6. Termom. R. + 3°, 0.
Termometro esterno Fahr. 42.

21 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 54' 3 ^u		
54 51		
55 48		
56 33	4	306 ^E ,18488
58 14		
58 57		
59 51		
18 0 29	8	612,36386

17 58 6,1. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8^l,6. Termom. R. + 1°, 9.
Termometro esterno Fahr. 39.

23 dicembre 1816.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 3' 22 ^u		
4 11		
5 7		
5 54	4	306 ^E ,14334
7 37		
8 23		
9 15		
9 59	8	612,28408

18 6 0,1. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8^l,5. Termom. R. - 0°, 3.
Termometro esterno Fahr. 36.

24 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 8' 4 ^u		
8 48		
9 41		
10 26	4	306 ^E ,06723
12 10		
13 4		
13 53		
14 37	8	612,13504

18 11 26,7. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8^l,4. Termom. R. - 0°, 5.
Termometro esterno Fahr. 39.

25 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 12' 43 ^u		
13 31		
14 27		
15 14	4	505 ^E ,9612
16 55		
17 38		
18 34		
19 19	8	611,9233

18 15 53,1. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8^l,3. Termom. R. + 0°, 3.
Termometro esterno Fahr. 39.

26 dicembre 1816.

Sole nelle nuvole, si vede a stento.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 17' 18"		
21 51		
23 55		
25 13	4	305 ^s ,82776

18 20 18,2. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,7. Termom. R. + 1°,8.
Termometro esterno Fahr. 39.

29 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 30' 23'		
31 10		
32 7		
32 52	4	305 ^s ,18362
34 54		
35 29		
36 17		
37 7	8	610,36867

18 33 37,9. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 10¹,7. Termom. R. + 2°,0.
Termometro esterno Fahr. 41.

30 dicembre.

Sole mal terminato, tremolante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 34' 39"		
35 33		
36 41		
37 22	4	304 ^s ,90497
39 12		
39 58		
40 48		
41 37	8	609,81174

18 38 3,2. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,3. Termom. R. + 2°,0.
Termometro esterno Fahr. 43.

App. Eff. 1831.

9

7 gennaio 1817.

Sole ondato, fatto a sega.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
19 ^h 9' 38"		
10 22		
11 18		
11 53	4	301 ^s ,44826
13 25		
14 6		
15 0		
15 38		
16 32		
17 8	10	753,6144

19 13 19,7. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 6¹,1. Termom. R. + 4°,7.
Termometro esterno Fahr. 46.

8 gennaio.

Sole mal terminato, fatto a sega.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
19 ^h 14' 32"		
15 18		
16 27		
17 16	4	300 ^s ,85947
18 52		
19 35		
20 28		
21 8	8	601,71847

19 17 43,0. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,2. Termom. R. + 4°,7.
Termometro esterno Fahr. 46.

9 gennaio.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
19 ^h 19' 16"		
19 55		
20 37		
21 16	4	300 ^s ,24145
22 43		
23 20		
24 10		
24 50	8	600,47965

19 22 5,1. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 11¹,3. Termom. R. + 5°,2.
Termometro esterno Fahr. 44.

2

6 dicembre 1817.

Sole alquanto tremolante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 48' 16"		
49 13		
50 8		
50 53	4	301 ^g ,97807
52 32		
53 15		
54 15		
54 52		
55 47		
56 28	10	754,91468

16 53 41,2. Mezzodi vero.
Barom. 27^p 51,6. Termom. R. + 4°,6.
Termometro esterno Fahr. 48.

10 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 7' 30"		
8 22		
9 10		
9 56		
10 50		
11 26	6	455 ^g ,75275
13 1		
13 46		
15 7		
15 45		
16 35		
17 15	12	911,54225

17 11 15,9. Mezzodi vero.
Barom. 27^p 0¹,7. Termom. R. + 3°,0.
Termometro esterno Fahr. 43.

12 dicembre.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 17' 28"		
18 14		
19 5		
19 52	4	304 ^g ,56567
21 19		
22 3		
22 55		
23 36	8	609,13945

17 20 5,4. Mezzodi vero.
Barom. 27^p 3¹,0. Termom. R. + 2°,5.
Termometro esterno Fahr. 43.

13 dicembre 1817.

Sole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 21' 33"		
22 17		
23 14		
23 54	4	304 ^g ,88403
25 19		
26 8		
26 56		
27 40	8	609,76967

17 24 30,6. Mezzodi vero.
Barom. 27^p 5¹,1. Termom. R. + 1°,7.
Termometro esterno Fahr. 41.

14 dicembre.

Sole mal terminato nella nebbia.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 26' 13"		
26 58		
27 50		
28 32	4	305 ^g ,1666
30 6		
31 0		
32 54		
32 37	8	610,3386

17 28 56,2. Mezzodi vero.
Barom. 27^p 6¹,2. Termom. R. + 1°,7.
Termometro esterno Fahr. 41.

16 dicembre.

Sole mal terminato, fiammeggiante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 35' 32"		
36 20		
37 13		
37 45	4	305 ^g ,62456
39 44		
40 23		
41 30		
42 6	8	611,26614

17 37 47,8. Mezzodi vero.
Barom. 27^p 10¹,4. Termom. R. + 2°,8.
Termometro esterno Fahr. 44.

30 dicembre 1817.

Sole mal terminato, tremolante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 36' 26"		
37 12		
38 9		
39 7	4	304 ^g ,97854
40 59		
41 46		
42 40		
43 31	8	609 ,9551

18 40 3,1. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 11¹,5. Termom. R. + 1°,0.
 Termometro esterno Fahr. 43.

31 dicembre.

Sole appena visibile senza vetro nero.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 42' 9"		
43 28		
44 28		
45 38	4	304 ^g ,66313
48 2		
54 2	6	457 ,03487

18 44 28,2. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 10¹,6. Termom. R. + 1°,1.
 Termometro esterno Fahr. 38.

4 gennaio 1818.

Sole nelle nuvole ben terminato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 59' 12"		
19 0 6		
0 55		
1 38	4	303 ^g ,10332
3 21		
4 2		
5 2		
5 40	8	606 ,2087

19 2 10,7. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 8¹,8. Termom. R. + 3°,8.
 Termometro esterno Fahr. 45.

1 dicembre 1819.

Sole tremolante e sfumato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 30' 59"		
31 47		
32 34		
33 18	4	298 ^g ,55067
34 47		
35 27		
36 14		
37 1	8	597 ,09405

16 34 38,1. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 9¹,2. Termom. R. + 2°,3.
 Termometro esterno Fahr. 43.

2 dicembre.

Sole tremolante e fiammeggiante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 35' 13"		
36 3		
37 3		
37 49	4	299 ^g ,24254
39 31		
40 13		
41 6		
41 46	8	598 ,47987

16 38 58,3. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 10¹,5. Termom. R. + 3°,0.
 Termometro esterno Fahr. 49.

10 dicembre.

Sole ben terminato nella nebbia.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 10' 15"		
11 9		
11 53		
12 46	4	303 ^g ,63675
14 29		
15 6		
16 2		
16 49	8	607 ,26437

17 13 58,6. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 10¹,3. Termom. R. + 5°,0.
 Termometro esterno Fahr. 49.

15 dicembre 1819.

Sole nelle nuvole, senza vetro nero.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 32' 3"		
32 46		
33 34		
34 32	4	305 ^g ,3099
36 32		
37 26		
38 29		
39 32	8	610 ,6118

17 36 7,6. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 6^l,7. Termom. R. + 5°,0.
Termometro esterno Fahr. 44.

16 dicembre.

Sole mal terminato, tremolante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 36' 39"		
37 37		
38 32		
39 12	4	305 ^g ,5348
40 50		
41 32		
42 28		
43 14	8	611 ,0673

17 40 33,8. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7^l,4. Termom. R. + 2°,0.
Termometro esterno Fahr. 43.

17 dicembre.

Sole mal terminato, fiammeggiante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 41' 9"		
41 55		
42 56		
43 40	4	305 ^g ,7342
45 12		
46 0		
46 51		
47 45	8	611 ,46138

17 44 59,6. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9^l,5. Termom. R. + 3°,5.
Termometro esterno Fahr. 45.

19 dicembre 1819.

Sole malissimo terminato, fatto a sega.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 50' 31"		
51 22		
52 8		
52 52	4	306 ^g ,02006
54 39		
55 19		
56 8		
56 50	8	612 ,03778

17 53 53,6. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7^l,7. Termom. R. + 2°,5.
Termometro esterno Fahr. 42.

20 dicembre.

Sole agitatissimo, fatto a sega.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 55' 15"		
55 59		
56 22		
57 39	4	306 ^g ,11254
58 59		
59 43		
18 0 33		
1 33	8	612 ,2240

17 58 20,9. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7^l,5. Termom. R. + 3°,2.
Termometro esterno Fahr. 43.

21 dicembre.

Sole mal terminato, fatto a sega.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 59' 32"		
18 0 19		
1 10		
1 55	4	306 ^g ,17148
3 36		
4 17		
5 8		
5 51	8	612 ,34486

18 2 48,7. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 7^l,6. Termom. R. + 3°,7.
Termometro esterno Fahr. 45.

6 gennaio 1820.

Sole ben terminato nella nebbia.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
19 ^h 9' 47''		
10 28		
11 12		
11 46	4	302 ^s ,3787
13 32		
14 7		
14 52		
18 45	8	604 ,75977

19 13 33,9. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,5. Termom. R. + 3°,0.
Termometro esterno Fahr. 39.

3 dicembre.

Sole mal terminato, fiammeggiante.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 32' 59''		
33 45		
34 48		
35 34	4	300 ^s ,38838
37 48		
38 28		
39 18		
40 2	8	600 ,77775

16 36 46,6. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8¹,8. Termom. R. + 3°,1.
Termometro esterno Fahr. 46.

4 dicembre.

Sole visibile a stento

nella nebbia.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 38' 7''		
39 15		
41 20		
43 12	4	300 ^s ,98792

16 41 6,0. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 9¹,7. Termom. R. + 2°,5.
Termometro esterno Fahr. 39.

5 dicembre 1820.

Sole mal terminato nella nebbia.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 41' 38''		
42 23		
43 18		
44 2	4	301 ^s ,5659
45 47		
46 31		
47 29		
48 17	8	603 ,1246

16 45 26,4. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 8¹,3. Termom. R. + 2°,0.
Termometro esterno Fahr. 41.

6 dicembre.

Sole mal terminato, agitato.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
16 ^h 46' 6''		
46 56		
47 59		
48 51	4	302 ^s ,11382
50 33		
51 12		
52 2		
52 50	8	604 ,22331

16 49 48,0. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 6¹,9. Termom. R. + 4°,1.
Termometro esterno Fahr. 45.

15 dicembre.

Sole nelle nuvole, visibile a stento.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
17 ^h 25' 44''		
26 36		
27 40		
28 19	4	305 ^s ,48514
32 20		
34 22	6	458 ,23943

17 29 10,2. Mezzodi vero.
Barom. 27^P 3¹,7. Termom. R. + 5°,0.
Termometro esterno Fahr. 47.

14

24 dicembre 1820.

Sole nelle nuvole, senza vetro nero.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 4 ['] 14 ["]		
6 15		
8 3		
9 15	4	306 ^s ,07788
11 27		
12 47	6	459,11875

18 8 50,2. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 6^l,0. Termom. R. + 1^o,5.
 Termometro esterno Fahr. 37.

26 dicembre 1820.

Sole alquanto ondato, fatto a sega.

Tempo dell'orologio.	Numero delle osserv.	Arco osservato.
18 ^h 13 ['] 40 ["]		
14 29		
15 21		
16 4	14	305 ^s ,82597
17 44		
18 25		
19 15		
19 54	8	611,64535

18 17 39,6. Mezzodi vero.
 Barom. 27^p 5^l,1. Termom. R. + 1^o,9.
 Termometro esterno Fahr. 42.

Nelle Effemeridi dell'anno 1816 è indicato il metodo usato per ottenere dalle osservazioni di ciascun giorno la distanza apparente del Sole dallo zenit. Applicando poi a questa distanza le correzioni dipendenti dalla rifrazione, dalla parallasse, dalla latitudine del Sole e dalla riduzione al solstizio, si ha la distanza meridiana dell'eclittica dallo zenit, da cui sottraendo la latitudine della Specola, ne risulta l'apparente obliquità dell'eclittica già citata nella pag. 54 delle Effemeridi per l'anno 1830.

Solstizio d'inverno 1814.

Giorni 1814.	Distanza meridiana apparente del Sole dallo zenit.	Rifraz. - parall.	Latitud. del Sole.	Riduzione al solstizio.	Distanza meridiana dell'eclittica dallo zenit nel solstizio.
Dicem. 17	68° 47' 40,05	2' 20,28	- 0,59	5' 44,82	68° 55' 44,76
19	51 16,14	2 25,28	- 0,55	2 2,16	43,03
27	47 19,36	2 20,39	+ 0,09	6 2,50	42,34
30	38 3,51	2 20,57	+ 0,50	15 18,13	42,71
1815 Genn. 2	24 39,61	2 21,29	+ 0,69	28 44,85	46,44
				Medio	68 55 43,86
				Latitudine della Specola . . .	45 28 0,70
				Obliquità apparente	23 27 43,16

Solstizio d' inverno 1815.

Giorni 1815.	Distanza meridiana apparente del Sole dallo zenit.	Rifraz. - parall.	Latitud. del Sole.	Riduzione al solstizio.	Distanza meridiana dell' eclittica dallo zenit nel solstizio.
Dicem. 7	67° 59' 45,36	2' 11,98	- 0,18	53' 46,28	68° 55' 43,44
9	68 12 50,96	2 15,91	- 0,23	40 38,62	45,26
13	33 32,47	2 23,95	+ 0,03	19 48,35	44,77
20	52 11,04	2 25,21	+ 0,98	1 7,29	44,52
31	35 3,65	2 19,91	+ 0,09	18 19,18	43,83
1816					
Genn. 2	25 53,11	2 20,78	- 0,16	27 31,92	45,65
3	20 36,30	2 18,16	- 0,26	32 49,70	43,90
4	14 50,33	2 19,05	- 0,31	38 34,88	43,95
5	8 37,00	2 20,45	- 0,34	44 47,27	44,38
8	67 47 24,34	2 14,48	- 0,20	66 5,31	44,15
				Medio	68 55 44,38
				Latitudine della Specola	45 28 0,70
				Obliquità apparente	23 27 43,68

Solstizio d' inverno 1816.

Giorni 1816.	Distanza meridiana apparente del Sole dallo zenit.	Rifraz. - parall.	Latitud. del Sole.	Riduzione al solstizio.	Distanza meridiana dell' eclittica dallo zenit nel solstizio.
Dicem. 3	67° 34' 42,51	2' 15,38	+ 0,16	78' 49,92	68° 55' 47,97
4	42 55,57	2 13,74	+ 0,32	70 37,65	47,38
5	50 40,84	2 15,54	+ 0,47	62 51,39	48,24
17	68 48 47,38	2 22,98	+ 0,26	4 37,21	47,83
20	52 56,03	2 22,61	- 0,14	0 28,75	47,25
21	53 19,98	2 24,08	- 0,25	0 2,57	46,38
23	52 48,42	2 25,00	- 0,36	0 35,25	48,31
24	51 47,67	2 23,81	- 0,38	1 34,11	45,21
25	50 22,02	2 23,61	- 0,35	3 1,31	46,59
26	48 24,27	2 23,99	- 0,29	4 56,75	44,72
29	39 51,98	2 22,67	+ 0,04	13 32,05	46,74
30	36 6,11	2 20,91	+ 0,20	17 19,81	47,03
1817 Genn. 7	67 49 22,67	2 12,95	+ 0,97	64 11,47	48,06
8	41 28,91	2 13,40	+ 0,93	72 4,08	47,32
9	33 9,11	2 13,90	+ 0,85	80 22,95	46,81
Medio					68 55 47,06
Latitudine della Specola					45 28 0,70
Obliquità apparente					23 27 46,36

Solstizio d' inverno 1817.

Giorni 1817.	Distanza meridiana apparente del Sole dallo zenit.	Rifraz. - parall.	Latitud. del Sole.	Riduzione al solstizio.	Distanza meridiana dell' eclittica dallo zenit nel solstizio.
Dicem. 6	67° 56' 21,16	2' 15,12	+ 0,10	57' 14,47	68° 55' 48,85
10	68 21 40,66	2 15,35	- 0,41	31 53,90	49,50
12	31 35,15	2 17,58	- 0,50	21 56,37	48,60
13	35 50,83	2 19,67	- 0,50	17 38,90	48,90
14	39 40,24	2 20,66	- 0,46	13 49,17	49,61
16	45 53,86	2 22,35	- 0,29	7 33,43	49,35
30	37 3,66	2 22,39	+ 0,73	16 21,90	48,68
31	32 54,07	2 22,77	+ 0,58	20 30,86	48,28
1818 Genn. 4	11 47,80	2 17,13	+ 0,01	41 43,08	48,02
Medio					68 55 48,87
Latitudine della Specola . . .					45 28 0,70
Obliquità apparente					23 27 48,17

Solstizio d'inverno 1819.

Giorni 1819.	Distanza meridiana apparente del Sole dallo zenit.	Rifraz. -parall.	Latitud. del Sole.	Riduzione al solstizio.	Distanza meridiana dell' eclittica dallo zenit nel solstizio.
Dicem. 1	67° 10' 16,95	2' 10,81	+ 0,11	105' 24,43	68° 55' 52,30
2	19 37,29	2 10,58	+ 0,20	04 2,63	50,70
10	68 18 55,14	2 17,42	- 0,36	34 38,11	50,31
15	41 28,42	2 20,15	- 1,02	12 3,52	51,07
16	44 35,30	2 21,14	- 1,08	8 55,76	51,12
17	47 14,80	2 21,73	- 1,11	6 16,01	51,43
19	51 8,91	2 22,45	- 1,06	2 20,95	51,25
20	52 24,79	2 22,17	- 0,98	1 5,76	51,74
21	53 13,30	2 21,72	- 0,88	0 18,90	53,04
1820 Genn. 6	1 57,10	2 17,47	- 0,30	51 35,52	49,79
Medio					68 55 51,28
Latitudine della Specola					45 28 0,70
Obbliquità apparente					23 27 50,58

Solstizio d' inverno 1820.

Giorni 1820.	Distanza meridiana apparente del Sole dallo zenit.	Rifraz. - parall.	Latitud. del Sole.	Riduzione al solstizio.	Distanza meridiana dell' eclittica dallo zenit nel solstizio.
Dicem. 3	67° 35' 6,55	2' 12,53	- 0,69	78' 34,11	68° 55' 52,50
4	43 14,65	2 15,97	- 0,75	70 22,31	52,18
5	50 58,15	2 15,69	- 0,77	62 36,50	49,57
6	58 23,23	2 14,72	- 0,76	55 16,97	54,16
15	68 43 56,22	2 18,15	+ 0,59	9 37,44	52,11
24	51 52,70	2 23,39	+ 0,06	1 36,15	52,30
26	48 29,23	2 20,84	- 0,24	5 0,29	50,12
			Medio		68 55 51,85
			Latitudine della Specola . . .		48 28 0,70
			Obliquità apparente		23 27 51,15

OSSERVAZIONI DELLA COMETA DEL 1830

DI

FRANCESCO CARLINI.

La cometa scoperta a Marsiglia il dì 20 aprile dal celebre signor Gambart si è cominciata ad osservare a Milano il dì primo di maggio col settore equatoriale di cinque piedi e si è seguita fin verso la fine del giugno successivo. La sua posizione è stata determinata riferendola a quella di diverse piccole stelle prese nel catalogo di Piazzì.

Sull'osservazione comunicatami dal sullodato signor Gambart pel dì 21 aprile e su quelle da me istituite il 5 ed il 19 maggio ho determinata, seguendo il metodo dell' Olbers, l'orbita parabolica della cometa; io esporrò quì in succinto la serie delle operazioni colle quali ne ho dedotti gli elementi, al solo fine d' avere l' opportunità di presentare alcune considerazioni sull' uso di quel metodo, e di mostrare un artificio di calcolo col quale si può trovar facilmente la correzione che deve farsi al rapporto M fra le distanze della cometa dalla terra progettate sull' eclittica corrispondenti alle due osservazioni estreme per procedere dalla prima alla seconda approssimazione, e da questa alle altre successive.

Osservazioni della cometa.

Giorni 1830.	Stelle di paragone.	Passaggio al filo medio in tempo dell'orologio.		Divisione del settore.	
		Stella.	Cometa.	Stella.	Cometa.
Magg. 1 1 3 3 5	g Pegaso.	18 19 6,54 18 48 45,82 18 28 47,78 18 59 7,22	17 57 12,36 18 26 52,40 18 7 40,60 18 38 1,02	8° 17' 23" 8 16 54 8 17 17 8 16 38	8° 24' 19" 8 23 11 7 21 21 7 20 16
	5 Pegaso.	18 47 21,32	18 33 38,46	6 17 40	6 22 35
	6	18 52 37,34	18 39 13,08	6 17 36	5 55 15
	11	19 11 4,42	18 50 32,48	12 41 6	13 54 5
	19	19 15 36,86	18 56 56,66	9 59 9	11 20 10
19	19 41 12,34	19 22 32,24	9 58 57	11 19 44	
20	19 20 57,66	19 2 12,32	9 59 7	11 3 47	
22 26 29 31 Giug. 21	473 P. Volpe.	19 35 32,14 19 50 42,58 19 17 44,64 19 28 6,18	19 16 29,98 19 30 38,12 19 34 26,82 19 43 50,40	9 59 5 9 59 2 8 56 7 8 35 59	10 33 0 9 38 39 9 3 50 8 43 13
	q Volpe.	17 43 24,70	17 52 2,62	12 25 20	12 20 20
	23	18 33 26,58	18 39 35,75	12 23 31	12 23 50
	24	18 24 1,15	18 28 54,62	12 23 55	12 27 18
	24	18 38 18,82	18 43 10,75	12 23 48	12 27 9
25	20 28 33,57	20 32 2,55	12 23 25	12 31 0	
28	358 P. Volpe.	18 10 59,80	18 15 25,50	12 11 36	12 46 27
29	r Volpe.	17 36 3,17	17 36 55,62	13 21 41	12 53 10

Posizioni apparenti delle stelle di paragone.

	Giorni.	Asc. retta.	Declinazione.
δ Cavallino.	Aprile 22	316° 33' 5,5	+ 9° 19' 24,8
g Pegaso.	Maggio 2	324 7 6,9	16 34 26,5
5 Pegaso.	6	322 27 5,0	18 33 26,5
12 Pegaso.	11	324 33 59,4	22 10 6,9
α Pegaso.	22	324 14 34,4	24 52 1,8
473 P. Volpe.	31	314 45 19,2	26 15 54,2
q Volpe.	Giugno 24	311 50 15,7	27 25 4,4
358 P. Volpe.	27	311 4 22,8	27 37 11,6
r Volpe.	29	311 13 25,7	26 28 1,9

Della prima di queste stelle, che non è nel numero di quelle da me osservate, ho qui riferita la posizione apparente, all'uopo di calcolare la succitata osservazione del 21 aprile fatta a Marsiglia.

Posizioni della cometa dedotte dalle osservazioni.

1830	Tempo medio a Milano.	Differenza di asc. retta.	Correzione per la rifraz.	Differ. di declin.	Correzione per la rifraz.	Asc. retta della cometa.	Declinazione della cometa.
Maggio.	1 15 15 34	-5 28 32,7	+ 0,0	0 6 56	- 0,1	318 38 34,2	+16 27 30,4
	1 15 45 9	-5 28 21,5	+ 0,0	0 6 17	- 0,1	318 38 45,6	16 28 9,4
	3 15 18 3	-5 16 47,7	- 0,3	+0 55 56	+ 0,9	318 50 18,9	17 30 23,4
	3 15 48 18	-5 16 33,0	- 0,2	+0 56 22	+ 0,9	318 50 33,7	17 30 49,4
	5 15 35 57	-3 25 42,9	+ 0,0	0 4 55	- 0,1	319 1 22,1	18 28 31,4
	6 15 37 33	-3 21 3,9	+ 0,1	+0 22 21	+ 0,4	319 6 1,2	18 55 47,9
	11 15 28 55	-5 7 59,1	+ 0,2	-1 12 59	- 1,2	319 26 0,5	20 57 6,7
	19 15 3 28	-4 40 3,0	+ 0,1	-1 21 1	- 1,4	319 34 31,5	23 30 59,4
	19 15 28 58	-4 40 1,5	+ 0,0	-1 20 47	- 1,3	319 34 32,9	23 31 13,5
	20 15 4 43	-4 41 20,1	+ 0,1	-1 4 40	- 1,1	319 33 14,4	23 47 20,7
Giugno.	22 15 10 59	-4 45 32,4	+ 0,1	0 33 55	- 0,6	319 29 2,1	24 18 6,5
	26 15 8 32	-5 1 6,9	- 0,0	+0 20 23	+ 0,3	319 13 27,5	25 12 24,5
	29 15 0 57	+4 10 32,7	+ 0,0	0 27 43	- 0,5	318 55 51,9	25 48 10,7
	31 15 2 17	+3 56 3,3	+ 0,0	0 7 14	- 0,1	318 41 22,5	26 8 40,1
	21 11 46 48	+2 9 28,8	- 0,0	+0 5 0	+ 0,1	313 59 44,5	27 30 4,5
	23 12 26 13	+1 32 18,0	+ 0,0	0 0 19	- 0,0	313 22 33,7	27 24 45,4
	24 12 11 34	+1 13 22,0	+ 0,0	0 3 23	- 0,1	313 3 37,7	27 21 41,3
	24 12 25 48	+1 12 59,0	+ 0,0	0 3 21	- 0,1	313 3 14,7	27 21 43,3
	25 14 10 21	+0 52 14,7	+ 0,0	0 7 35	- 0,1	312 42 30,4	27 17 29,3
	28 11 39 58	+0 41 25,5	+ 0,0	0 34 52	- 0,6	311 45 48,3	27 2 19,0
	29 10 59 32	+0 13 6,7	- 0,4	+0 28 31	+ 0,5	311 26 32,0	26 56 33,4

Nell'osservazione della mattina del dì 22 aprile fatta a Marsiglia, ossia del 21 secondo il computo astronomico, a $17^{\text{h}} 49' 10''$ di tempo sidereo, la cometa precedeva la stella δ del Cavallino di $4' 1''{,}4$ di tempo ed era più al nord di $10' 54''$ (V. Astron. Nachrichten, supplemento al n.° 180); quindi la sua posizione risulta: asc. retta $317^{\circ} 33' 26''{,}5$; declinazione $+9^{\circ} 30' 18''{,}8$ per l'istante di $15^{\text{h}} 50' 28''$ di tempo medio a Marsiglia, che corrispondono a $16^{\text{h}} 5' 46''$ di tempo medio a Milano.

Riunendo a questa posizione quella del dì 5 presa nella tavoletta precedente, e quella del 19 risultante dalla media delle due osservazioni fatte quel giorno, e ridotta a $15^{\text{h}} 6' 8''$ col moto diurno prossimamente conosciuto, onde avere gli intervalli di tempo eguali fra loro, si ottengono le seguenti ascensioni rette e declinazioni, dalle quali coll'obliquità apparente dell'eclittica di $23^{\circ} 27' 32''{,}3$ si ebbero le corrispondenti longitudini e latitudini. Per ultimo a queste, dopo che si ebbe una cognizione approssimata delle distanze della cometa dalla terra, sono state applicate le convenienti correzioni per l'aberrazione e per la parallasse.

Giorni.	Tempo medio a Milano.	Asc. retta.	Declinazione.
Aprile 21	$16^{\text{h}} 5' 46''$	$317^{\circ} 33' 26''{,}5$	$+9^{\circ} 30' 18''{,}8$
Maggio 5	15 35 57	319 1 22,1	18 28 31,4
Maggio 19	15. 6 8	319 34 32,8	23 30 59,8

Longitudine apparente.	Parallasse.	Aberrazione	Longitudine vera.	Latitudine apparente.	Parallasse.	Aberrazione	Latitudine vera.
323° 10' 55,9	- 8,7	+ 2,9	323° 10' 50,1	24° 36' 39,0	+19,6	+ 5,6	24° 37' 4,2
328 10 32,0	- 5,5	+ 2,9	328 10 29,4	32 34 5,2	+11,7	+ 3,8	32 34 20,7
331 1 15,3	- 7,3	+ 1,2	331 1 9,2	37 3 57,5	+ 7,4	+ 3,1	37 4 8,0

Allorchè per mezzo delle osservazioni fatte in tre tempi diversi si vogliono ritrovare gli elementi parabolici d'una cometa, non essendo che cinque le incognite da determinarsi, avviene che delle sei quantità α , α' , α'' , β , β' , β'' colle quali indichiamo le tre longitudini e le tre latitudini corrispondenti, cinque sole possano essere rappresentate esattamente. E sebbene nel metodo di Olbers s'introducano realmente in calcolo tutte e sei, in realtà in luogo delle due quantità α' , β' non si fa uso che di una funzione composta di esse, che è l'angolo determinato dall'equazione

$$\tan b' = \frac{\tan \beta'}{\sin(\odot' - \alpha')}$$

Si vede adunque che allorquando dopo aver trovati gli elementi dell'orbita si paragonano le posizioni calcolate colle osservate, le differenze che si trovano sulle quantità α' , β' considerate separatamente si possono bensì attribuire o all'errore delle osservazioni o alla deviazione della traiettoria della cometa da una curva parabolica, ma quelle che rimasero sulle α , β , b' , α' , β'' non potrebbero provenire che da inesattezze commesse nel calcolo. Perciò se un divario assai notevole s'incontra sul valore di b' che risulta da un primo computo fatto col valore approssimato del rapporto M ,

questo dovrà necessariamente sparire, entro il limite d'esattezza delle tavole trigonometriche che s'adoperano, allorchè si fa uso del valore dello stesso rapporto successivamente corretto.

Nel caso della cometa di cui abbiamo date le osservazioni, dalle tre longitudini e latitudini calcolate e dalle longitudini del Sole

$$\odot = 31^{\circ} 29' 21'',9, \quad \odot' = 45^{\circ} 3' 24'',9, \quad \odot'' = 58^{\circ} 32' 3'',6$$

per mezzo delle formole

$$\tan b = \frac{\tan \beta}{\sin(\odot' - \alpha)}, \quad \tan b' = \frac{\tan \beta'}{\sin(\odot' - \alpha')}, \quad \tan b'' = \frac{\tan \beta''}{\sin(\odot' - \alpha'')}$$

abbiamo dedotti i seguenti valori

$$b = 24^{\circ} 50' 14'',6, \quad b' = 33^{\circ} 15' 48'',7, \quad b'' = 38^{\circ} 9' 28'',9;$$

quindi il valore approssimato di M , essendo eguali gl' intervalli di tempo fra la prima e la seconda, e fra la seconda e la terza osservazione, risulta

$$M = \frac{\tan b' - \tan b}{\tan b'' - \tan b'} \cdot \frac{\sin(\odot' - \alpha)}{\sin(\odot' - \alpha'')} = 1,532224.$$

Cercando ora gli elementi dell'orbita parabolica, la quale rappresenti le longitudini e le latitudini α , α'' , β , β'' e dia inoltre due distanze scorciate dalla terra ρ e ρ'' che siano fra di loro nel rapporto di $1 : M$, si trova

Passaggio pel perielio 1830 aprile	9,53889
Logaritmo distanza perielia	9,9648868
Longitudine del perielio	212° 19' 38'',3
Longitudine del nodo	206 19 58,6
Inclinazione	21 12 19,2.

Questi elementi debbono necessariamente combinare colle due longitudini e colle due latitudini adoperate nel calcolo, ma possono dare un valore di b' alquanto diverso dal vero a motivo delle quantità trascurate nella formola che esprime il valore di M . Per eseguire quest'ultimo confronto faremo avvertire che non è necessario passare pel calcolo delle longitudini e latitudini eliocentriche α' , β' , nè per quello del raggio vettore corrispondente, giacchè calcolate cogli elementi la tangente della latitudine eliocentrica λ' corrispondente all'istante della seconda osservazione e la commutazione C' , si ha subito $\tan b' = \frac{\tan \lambda'}{\sin C'}$. Nel caso nostro questo valore dell'angolo b' risultante dagli elementi, che, per non confonderlo con quello dato dall'osservazione, indicheremo con B' , risulta di $33^\circ 16' 38''{,}7$ e quindi maggiore del vero di $50''$, o. Ora qui si presenta un modo facile e quasi materiale di passare alla seconda approssimazione correggendo il valore di M ; poichè calcolando questo rapporto col vero angolo b' , abbiamo avuto per B' un valore di $50''$ maggiore del giusto; diminuendo b' di questa stessa quantità, dovremo avere un secondo valore di B' che non differirà da b' che d'una quantità piccolissima. Partendo da questo principio, se nella formola

$$M = \frac{\tan b' - \tan b}{\tan b'' - \tan b'} \cdot \frac{\sin(\odot' - \alpha)}{\sin(\odot' - \alpha'')},$$

lasciando intatti tutti gli altri numeri, sostituiremo in luogo di

$$b' = 33^\circ 15' 48''{,}7, \quad b' = 33^\circ 15' 48''{,}7 - 50''0 = 33^\circ 14' 58''{,}7$$

[ossia in generale $b' - (B' - b') = 2b' - B'$], avremo $M = 1,525410$. Ripetendo poi con questo rapporto corretto il calcolo, avremo i seguenti elementi della parabola:

Passaggio pel perielio aprile . .	9,32477
Logaritmo distanza perielia . .	9,9644641
Longitudine del perielio	212° 11' 38",1
Longitudine del nodo	206 21 36,2
Inclinazione	21 16 27,2

i quali danno $B' = 33^\circ 15' 48'',3$, valore che non differisce dal vero che di quattro decimi di secondo. Se poi calcoleremo separatamente la longitudine α' e la latitudine β' , avremo alcune differenze colle osservate, le quali per le cose già dette non dovranno più attribuirsi alle quantità trascurate nel calcolo, ma all'inesattezza inevitabile delle osservazioni o al difetto dell'ipotesi parabolica. Si trova in fatti

calcolato	osservato	differenza
$\alpha' = 328^\circ 10' 33'',8$	$328^\circ 10' 29'',4$	+ 4'',4
$\beta' = 32 34 19,7$	$32 34 20,7$	- 1,0.

Tutte queste operazioni si abbreviano ancora non poco omettendo di cavar fuori i valori numerici delle quantità M , N , C' , B' ecc. ed operando unicamente sui logaritmici: piccole abbreviazioni in vero, ma che non sono da trascurarsi quando si tratta del calcolo dell'orbita delle comete, per rispetto alle quali avviene spesso che, ricevuto la mattina l'annuncio della loro comparsa e la comunicazione delle prime osservazioni, si ha bisogno la sera d'aver in pronto i luoghi calcolati, onde non affaticarsi inutilmente a ricercarle alla ventura negli spazj celesti.

DISTANZE DALLO ZENIT DELLA STELLA POLARE

OSSERVATE CON UN CIRCOLO MOLTIPLICATORE

DI 18 POLLICI DI DIAMETRO

DA

FRANCESCO CARLINI.

Pubblicando nel volume di queste Effemeridi per l'anno 1829 alcune osservazioni solstiziali fatte con un circolo moltiplicatore di Jaworski, ebbi principalmente in mira di riconoscere, per mezzo del confronto con quelle fatte in questa stessa specola con istromenti di maggiori dimensioni, il grado d'esattezza che operando con circoli portatili di mediocre grandezza era sperabile di raggiungere. A questo medesimo fine possono servire le diverse serie di distanze dal vertice della stella polare che qui presento.

L'istromento di Jaworski essendo munito di due livelli a bolla d'aria, l'uno unito all'asse verticale, l'altro scorrevole nella parte posteriore del cerchio, si presta tanto alle osservazioni a livello fisso, quanto a quelle a livello mobile; ciascuno dei due metodi ha i suoi vantaggi, io però ho data la preferenza al secondo pel solo motivo che non avendo potuto collocare il nuovo circolo sopra una base stabile di pietra o di muro, mi rimaneva qualche dubbio sull'invariabilità del treppiede di legno e del pavimento della camera nella quale si fecero le osservazioni.

Per togliere ogni incertezza nella collimazione alla stella ho creduto dover escludere le osservazioni fatte in pieno giorno, nelle quali il diametro di essa sarebbe comparso notabilmente minore della grossezza del filo del micrometro; generalmente le ore del crepuscolo e quelle vicine al nascere ed al tramontare del sole riescono le più favorevoli all'esattezza delle osservazioni, ed io le scelsi di preferenza ancorchè la stella si trovasse allora molto discosta dalla culminazione inferiore o superiore; nelle ore notturne poi procurai di evitare l'illusione ottica che talvolta proviene dall'obliqua illuminazione dei fili, il che ottenni ora illuminando il campo del cannocchiale per mezzo di un piccolissimo specchio posto avanti al centro dell'obbiettivo, ed ora procurando di bissecare la stella col filo, lasciando il campo perfettamente oscuro. Nel primo caso non ho ommesso di tener conto dell'alterazione che il peso dello specchietto unitamente all'anello ed al piccol braccio che lo sostiene produceva sulla flessione del cannocchiale, avendo riconosciuto che il coefficiente di questa flessione, il quale col cannocchiale libero mi era risultato di $2'',25$, per l'aggiunta del suddetto peso (che è in tutto di grammi 28) si riduceva a soli $0'',63$.

La perfezione a cui è portata ai dì nostri l'arte di dividere gli stromenti astronomici dispensa oramai gli osservatori dall'obbligo di prolungare, come si faceva in passato, le serie delle ripetizioni degli angoli. Limitandole al numero di 10 o 12, si ha il vantaggio di operare con minore precipitazione, di cessare dall'osservazione allorchè l'occhio comincerebbe ad affaticarsi, e di lasciar tempo al livello di ricondursi ad ogni inversione nel sito del perfetto equilibrio. E quand'anche l'errore dei nonnj dopo un limitato numero di ripetizioni non fosse affatto ridotto ad una quantità impercettibile, svanisce sicuramente nel medio delle serie di molti giorni successivi, allorchè si ha l'avvertenza d'incominciare ciascuna

osservazione lasciando l'alidada sul punto di divisione sul quale s'era terminata la precedente; vantaggio che non si ha nei cerchi meridiani e nei murali, nei quali l'osservazione d'una modesta stella si fa sempre appresso a poco sul medesimo punto di divisione. Procurai in fine che lo stesso principio della ripetizione degli angoli servisse ad eliminare, almeno in parte, le irregolarità procedenti dallo stato dell'atmosfera, dalla dilatazione delle parti della macchina e da altre cause variabili, ed a tal uopo adottai generalmente la pratica di dividere le serie di ciascun giorno in altre serie parziali di quattro moltiplicazioni ciascuna, interponendo fra l'una e l'altra un intervallo di alcune ore.

Per calcolare la differenza $\phi - h$ fra il complemento della latitudine del luogo $= \phi$ e la distanza della polare dallo zenit $= h$ presa fuori del meridiano si fa uso comunemente d'una serie convergente ed ordinata secondo le potenze di d , di cui il primo termine è $= d \cos \lambda$, essendo d la distanza della stella dal polo e λ l'angolo orario; questa differenza si può anche ridurre alla forma $\phi - h = d \cos(\lambda + x)$, ed allora il valore del piccolo angolo x risulta

$$x = \frac{1}{2} \cot \phi \sin \lambda \cdot d + \left(\frac{1}{12} + \frac{3}{16} \cot^2 \phi \right) \sin 2\lambda \cdot d^2 + \text{ecc.}$$

Per la latitudine di Milano e per diversi valori dell'arco d si trovano i seguenti valori di x che ho espressi in secondi di tempo per poterli applicare immediatamente all'ascensione retta apparente della stella data dalle tavole

$d = 5800''$	$x = 196'',5 \sin \lambda + 3'',0 \sin 2\lambda$
5700	$193,1 \sin \lambda + 2,9 \sin 2\lambda$
5600	$189,7 \sin \lambda + 2,8 \sin 2\lambda$

Qui poi cade in acconcio l'avvertire che nelle formole precedenti, qualunque sia l'angolo orario, è inutile correggere la

posizione della stella dall'aberrazione diurna, poichè l'effetto di essa sulla differenza $\phi - h$ si elide perfettamente entro il limite delle quantità dell'ordine dell'aberrazione stessa moltiplicata per la prima potenza di δ . In fatti volendone tener conto, converrebbe nella formola $\delta \cos(\lambda + \alpha)$ aumentare l'arco δ della quantità $\omega \sin \phi \sin \lambda \cos \delta$ e diminuire l'angolo λ espresso in gradi della quantità $\omega \frac{\sin \phi \cos \lambda}{\sin \delta}$, ove $\omega = 0'',312$; il valore di $\phi - h$ si cangerà dunque in

$$\phi - h = (\delta - \omega \sin \phi \sin \lambda \cos \delta) \cos \left(\lambda + \alpha - \omega \frac{\sin \phi \cos \lambda}{\sin \delta} \right),$$

ossia, svolgendo e trascurando le quantità dell'ordine di $\omega \delta$,

$$\begin{aligned} \phi - h &= \delta \cos(\lambda + \alpha) - \omega \sin \phi \sin \lambda \cos \lambda + \omega \sin \phi \sin \lambda \cos \lambda \\ &= \delta \cos(\lambda + \alpha). \end{aligned}$$

Il medio di cinquanta giorni d'osservazione darebbe per la latitudine dell'osservatorio $45^\circ 28' 1'',228$, la quale non differisce che di mezzo secondo da quella stabilita dal chiarissimo astronomo Oriani nell'Appendice al volume di queste Effemeridi per l'anno 1815, pag. 41 per mezzo delle tre stelle α Orsa minore, δ Cassiopea ed ϵ Orsa maggiore, escluse per rispetto alla prima le osservazioni fatte di giorno. Ma un accordo assai più perfetto s'incontra fra la precedente nostra determinazione e quella data a pag. 27 della citata Appendice, ove prendendo il medio delle osservazioni della polare senza rigettarne alcuna, il sullodato astronomo trova la latitudine di $45^\circ 28' 1'',257$.

Giorni 1827.	Angoli orarj.	Numero delle ripetizioni.	Comple- mento della latitudine.	Giorni 1828.	Angoli orarj.	Numero delle ripetizioni.	Comple- mento della latitudine.
Giug. 13	^h 12, ^h 20	8	44° 31' 61,3	Giug. 10	^h 12, ^h 13	8	44° 31' 59,2
27	13, 22	8	59,3	13	13, 21	16	56,8
Lugl. 1	14, 22	8	57,4	14	13, 21	12	57,0
3	13, 22	8	55,8	15	13, 14	8	58,2
9	14, 23	8	57,8	16	13	12	59,5
11	14, 23	8	59,5	Lugl. 5	14, 22	12	59,1
20	14, 24	8	58,5	6	14	8	59,6
23	15, 24	8	55,3	13	14, 24	12	59,3
29	0	8	60,5	16	14, 23	12	58,6
Dicem. 24	0, 12	8	59,5	17	14, 24	8	57,9
27	0, 12	8	61,9	Agos. 5	0, 1	12	58,6
28	0, 12	8	61,1	8	0, 1	8	58,7
29	0, 12	8	59,6	9	0, 1	8	58,5
30	0, 13	8	59,0	11	0, 1	8	61,1
31	23, 24	8	59,7	Dicem. 13	0	8	58,4
1828							
Genn. 19	0, 14	8	58,7	15	0, 1	12	59,2
21	0, 12	8	60,2	30	23, 24	8	58,8
23	0, 14	12	58,6	1829			
25	0, 15	8	62,2	Genn. 2	13, 14	8	57,4
Febr. 5	1, 12	8	59,3	3	22, 24	8	56,9
3	12	8	56,2	Magg. 31	12, 19	16	61,6
4	13	8	59,5	Giug. 1	11, 12	12	57,0
5	12	8	57,1	2	12, 20	16	57,0
6	12	12	59,3	3	12, 20	12	58,2
7	12	8	58,2	4	12	8	56,8
				5	12	8	59,7

Complemento della latit. medio totale 44° 31' 58",772

Latitudine dell' osservatorio 45 28 1,228.

SULLA TEORICA DEL PENDOLO

DI

GABRIO PIOLA.

Il celebre signor Bessel in una sua Memoria inserita tra quelle dell'Accademia di Berlino per l'anno 1826 (*) attacca la teorica newtoniana del moto di un corpo in un fluido, dietro la quale finora si fecero le riduzioni al vuoto delle osservazioni di un pendolo oscillante nell'aria per dedurne la lunghezza del pendolo semplice a secondi. Nell'articolo 13 della prima sezione egli oppone a quella teorica che non giustamente in essa si stima la forza acceleratrice colla frazione, il cui numeratore è la differenza dei pesi del corpo e del fluido spostato, e il denominatore è la massa del corpo; perocchè considerando come venga ad essere mosso anche il fluido che circonda il corpo, crede che la forza motrice residua dopo l'immersione debba essere distribuita non solo sulla massa del corpo, ma anche su quella del fluido posto in movimento, e che così nell'espressione della forza acceleratrice si abbia ad ingrandire d'assai il denominatore. Nell'art. poi 24 della seconda sezione lo stesso autore adduce varie sue sperienze, dalle quali la sua proposizione sembra provata in maniera incontrastabile e perentoria, giacchè i

(*) Untersuchungen über die Länge des einfachen Secundenpendels.

risultamenti delle osservazioni vi compajono notabilmente discordi da quelli del calcolo.

Non è qui mia intenzione di diminuire menomamente nella pubblica estimativa il pregio di un'opera che sarà certamente preziosa agli astronomi per molte utili ricerche che contiene, e principalmente per l'idea felice di non far uso che della nota differenza in lunghezza di due pendoli di cui possono restare ignote le lunghezze assolute. Soltanto farò osservare che in quella parte in cui è preso di mira il mentovato newtoniano principio possono i geometri produrre ancora qualche cosa in sua difesa, e innanzi abbandonare l'antica teorica fare almeno per sostenerla qualche sforzo, il quale sarà o non sarà efficace secondo un giudizio che dovrà formarsi più tardi.

Sulle prime si presenta assai facilmente il seguente ragionamento. È verissimo che la forza che muove il corpo nel fluido, muove eziandio una parte di questo fluido e si distribuisce anche sopra una massa diversa da quella del corpo; ma questo fatto pare contemplato nel tener conto della resistenza del mezzo, giacché è manifesto che una tale resistenza sarebbe nulla in un fluido che si movesse come il corpo, e in vece ha luogo perchè il corpo urta il fluido e gli comunica una parte del suo movimento. Stimare questo effetto per la distribuzione della forza motrice anche sulla massa del fluido, o in vece stimarlo introducendo la resistenza come forza contraria che si oppone all'azione della forza acceleratrice sarà un ravvisare il fenomeno in due diverse maniere che condurranno, se si vuole, a diversi risultamenti: ma non si vede che nel metodo newtoniano siavi difetto che provenga da omissione di un elemento intrinseco alla questione.

La decisione pertanto della bontà o insufficienza della teorica adoperata dipenderà dalla sua corrispondenza colle esperienze; e se nulla si avesse ad opporre a quanto è detto dal

nostro autore nel citato art. 24 della sezione seconda, pare che non si potrebbe schivare di conchiudere insieme con lui l'erroneità della teorica di Newton. Havvi però in proposito un'osservazione importante: l'analisi finora adoperata per determinare i tempi delle oscillazioni di un pendolo composto in un mezzo resistente, dietro l'ipotesi della resistenza proporzionale al quadrato della velocità, è suscettibile di un perfezionamento, spingendo avanti le serie, e vincendo quelle difficoltà che rendono i calcoli laboriosi. Si trova allora che il coefficiente del termine contenente il quadrato dell'arco primitivo d'ampiezza, oltre la frazione $\frac{1}{16}$ assegnata comunemente dagli autori, deve avere anche un altro termine finora generalmente trascurato, il quale varia col variare del peso e della figura del corpo, e può in molti casi ricevere un valore assai maggiore della già detta frazione.

Veramente che la resistenza del mezzo e la figura del corpo influissero non solo a restringere gli angoli delle oscillazioni, ma producessero qualche effetto anche sulla loro durata, è cosa che conoscevasi (*). Però tale influenza riusciva più o meno sempre piccola, il che pareva in opposizione col fatto; almeno nel caso di una resistenza assai grande: per esempio quando il corpo si movesse entro il mercurio e l'urtasse con una superficie piana. Il signor Bessel nel luogo or ora citato trova bastante il moto nell'acqua piuttosto che nell'aria per dare i tempi osservati delle oscillazioni diversi dai calcolati, e di qui prende argomento, come si disse, di credere falso il metodo tenuto nelle riduzioni. Quella insufficienza però che si vorrebbe attribuire alla teorica, potrebbe unicamente derivare dall'imperfezione dei calcoli, i quali essendo rettificati cambiassero in vece le obiezioni in novella prova. Io non

(*) Poisson, *Traité de Mécanique*, liv. II, n.° 278.

ardirò di asserire ciò assolutamente, solamente mostrerò che il nuovo termine introdotto in questo mio scritto può rendere il tempo dell'oscillazione anche molto grande, e che il suo uso può plausibilmente spiegare le anomalie trovate.

Questo scopo principale della presente memoria si vedrà raggiunto negli ultimi numeri, ma per riuscirvi mi era necessario ritessere tutta l'analisi del moto di un pendolo in un mezzo resistente, riferendone in principio gli avviamenti anche con poca diversità dalla maniera degli altri autori, e poi aggiungendo il mio lavoro protratto con molta lunghezza di operazioni. Spero però che questa lunghezza mi sarà condonata da chi rifletterà che la natura delle discussioni da me assunte esigeva indispensabilmente i rigorosi processi analitici, e che se qualche interesse ha questo scritto, è ad essi unicamente dovuto. Frattanto a diminuzione di noja ho procurato d'introdurre qualche novità negli artificj del calcolo, e di aggiungere anche qualche indagine che mi si presentò spontanea sopra un altro punto della teorica del pendolo.

Divido la memoria in tre paragrafi: nel primo dei quali mi formo l'equazione differenziale del moto di un pendolo composto in un mezzo resistente; nel secondo passo all'integrazione di questa equazione e allo svolgimento in serie dell'integrale che somministra il tempo di una semioscillazione; nel terzo aggiungo alla precedente analisi quanto manca per applicarla alle pratiche sperienze, e istituisco particolarmente quella disamina che è diretta a difesa della teorica di Newton.

§ 1.º

Ritrovamento dell'equazione differenziale.

1. Considero il moto di un corpo solido intorno ad un asse orizzontale, e le sue oscillazioni in conseguenza della sola gravità movendosi in un mezzo resistente. Chiamo l'asse

delle x quello verticale, e l'asse delle y quello orizzontale, entrambi perpendicolari all'asse di rotazione. Preso per centro un punto qualunque nel corpo (punto che in seguito farò coincidere col centro di gravità), conduco tre altri assi delle ξ , η , ζ fissi nel corpo e mobili con esso, di cui il primo è sulla retta che passando per l'accennato punto preso come centro è insieme perpendicolare all'asse di rotazione; il terzo è parallelo a quest'asse, e il secondo è perpendicolare agli altri due. Chiamo ρ la nominata perpendicolare compresa fra il centro e l'asse di rotazione, e ω quell'angolo variabile col tempo ch'essa perpendicolare fa colla verticale; la geometria analitica dà fra le coordinate di un punto qualunque del corpo in moto le due equazioni

$$(1) \quad \left\{ \begin{array}{l} x = (\rho + \xi) \cos \omega - \eta \sin \omega \\ y = (\rho + \xi) \sin \omega + \eta \cos \omega. \end{array} \right.$$

Da queste derivando pel tempo t

$$(2) \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{dx}{dt} = -((\rho + \xi) \sin \omega + \eta \cos \omega) \frac{d\omega}{dt} = -y \frac{d\omega}{dt} \\ \frac{dy}{dt} = ((\rho + \xi) \cos \omega - \eta \sin \omega) \frac{d\omega}{dt} = x \frac{d\omega}{dt} \end{array} \right.$$

quattro equazioni che danno

$$(3) \quad \sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} = \frac{d\omega}{dt} \sqrt{(\rho + \xi)^2 + \eta^2}.$$

2. Dalla prima delle tre equazioni posta a pag. 263 del primo tomo della Meccanica analitica di Lagrange abbiamo

$$S \left(x \frac{d^2 y}{dt^2} - y \frac{d^2 x}{dt^2} + xY - yX \right) m = 0.$$

Qui le X, Y sono composte di due parti, delle quali la prima risulta dalla forza acceleratrice, e la seconda dalla resistenza del mezzo; scrivansi pertanto

$$X = X' - X''; \quad Y = Y' - Y'',$$

per cui l'antecedente equazione si muta in quest'altra

$$(4) \quad S \left(x \frac{d^2 y}{dt^2} - y \frac{d^2 x}{dt^2} + xY' - yX' \right) m = S(xY'' - yX'')m.$$

Nel nostro caso, osservando come nel citato luogo della Meccanica analitica si suppongano le forze agire contro l'aumento delle coordinate, abbiamo

$$X' = -g'; \quad Y' = 0,$$

dove g' è la gravità relativa del corpo immerso nel fluido che si ha per la gravità assoluta g mediante l'equazione

$$(5) \quad g' = g \left(1 - \frac{\Gamma V}{M} \right)$$

nella quale Γ esprime la densità del fluido, V, M significano il volume e la massa del corpo oscillante.

3. Per assegnare le X'', Y'' , dicasi R la resistenza del mezzo, la quale agisce perpendicolarmente alla superficie del corpo in moto; chiamati ancora α, β gli angoli che questa perpendicolare alla superficie fa cogli assi delle x, y , saranno

$$(6) \quad X'' = R \cos \alpha; \quad Y'' = R \cos \beta.$$

I coseni $\cos \alpha, \cos \beta$ si determinano nella seguente maniera. La perpendicolare alla superficie fa coi tre assi delle ξ, η, ζ angoli, i di cui coseni sono

$$\frac{P}{\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}, \quad \frac{q}{\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}, \quad \frac{r}{\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}},$$

dove p, q, r esprimono le tre derivate parziali per ξ, η, ζ del primo membro dell'equazione ridotta a zero della superficie del corpo, superficie a cui non si toglie la possibilità di essere discontinua. Di più gli assi delle x, y fanno rispettivamente cogli stessi tre assi mobili delle ξ, η, ζ alla fine del tempo t angoli, i cui coseni sono

$$\cos \theta, -\sin \theta, 0$$

$$\sin \theta, \cos \theta, 0.$$

Adunque per teorema notissimo

$$(7) \quad \cos a = \frac{p \cos \theta - q \sin \theta}{\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}; \quad \cos b = \frac{p \sin \theta + q \cos \theta}{\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}.$$

Rimane ad esprimere la R che generalmente si suppone proporzionale alla densità del mezzo, al quadrato della velocità e al quadrato del seno dell'angolo d'incidenza. Il seno dell'angolo d'incidenza eguaglia il coseno dell'angolo che la direzione della velocità fa colla perpendicolare, e però dietro principj assai noti è espresso dalla formola

$$\frac{\cos a \frac{dx}{dt} + \cos b \frac{dy}{dt}}{\sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2}}$$

che per le (2), (3) si riduce

$$\frac{x \cos b - y \cos a}{\sqrt{(\rho + \xi)^2 + \eta^2}},$$

e in seguito per le (1), (7)

$$\frac{q(\rho + \xi) - p\eta}{\sqrt{(\rho + \xi)^2 + \eta^2} \cdot \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}$$

espressione che non contiene quantità dipendenti dal tempo, siccome altronde si capisce facilmente che doveva riuscire. Sarà pertanto, richiamata la (3), il cui primo membro esprime la velocità,

$$R = k\Gamma \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 \frac{[q(\rho + \xi) - p\eta]^2}{p^2 + q^2 + r^2},$$

essendo k un coefficiente costante per riguardo al tempo, e che non muta col mutare della superficie del corpo; quindi per le (6), (7)

$$(8) \quad \begin{cases} X'' = k\Gamma \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 \frac{[q(\rho + \xi) - p\eta]^2 (p \cos \theta - q \sin \theta)}{(p^2 + q^2 + r^2)^{\frac{3}{2}}} \\ Y'' = k\Gamma \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 \frac{[q(\rho + \xi) - p\eta]^2 (p \sin \theta + q \cos \theta)}{(p^2 + q^2 + r^2)^{\frac{3}{2}}} \end{cases}$$

4. Osserviamo le seguenti riduzioni; per le (1), (2)

$$x \frac{d^2 y}{dt^2} - y \frac{d^2 x}{dt^2} = \frac{d \left(x \frac{dy}{dt} - y \frac{dx}{dt} \right)}{dt} = ((\rho + \xi)^2 + \eta^2) \frac{d^2 \theta}{dt^2},$$

e per le (1), (8)

$$xY'' - yX'' = k\Gamma \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 \frac{[q(\rho + \xi) - p\eta]^2}{(p^2 + q^2 + r^2)^{\frac{3}{2}}};$$

però, fatte tutte le sostituzioni nella (4) e poi tolte fuori ai segni S le quantità che non mutano pei diversi punti del corpo, quell'equazione si riduce

$$(9) \quad \frac{d^2 \theta}{dt^2} S((\rho + \xi)^2 + \eta^2) m + g' \rho \sin \theta S m + g' \sin \theta S \xi m \\ + g' \cos \theta S \eta m = k\Gamma \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 S \frac{[q(\rho + \xi) - p\eta]^2}{(p^2 + q^2 + r^2)^{\frac{3}{2}}} m$$

e su di questa occorrono varie riflessioni. Il coefficiente di $\frac{d^2 \theta}{dt^2}$ si riconosce subito pel momento d'inerzia del corpo riferito all'asse di rotazione, e lo denoterò con Ω ; il seguente integrale $\int Sm$ è la massa M del corpo: gli altri due integrali del primo membro $\int S\xi m$, $\int S\eta m$ sono zero per le proprietà del centro di gravità quando, siccome dicemmo voler poi fare, prendasi questo centro pel punto d'origine degli assi mobili col corpo. Rimane l'integrale del secondo membro, il quale dovrebbe essere interpretato come un integrale duplicato preso per due delle tre variabili ξ , η , ζ essendo la terza funzione delle altre a motivo dell'equazione della superficie del corpo; le due integrazioni poi dovrebbero essere definite per mezzo di un'altra equazione che insieme a quella della superficie desse la curva di contorno in cui cessa di operare sul corpo in moto la resistenza del fluido. È manifesto che queste operazioni sarebbero lunghe e complicate: avventuratamente si possono tutte evitare coll'osservazione che il loro risultamento finale darebbe un numero indipendente dal tempo che, moltiplicato pel coefficiente k della proporzionalità accennata di sopra e per L^2 , formerebbe una costante, il cui valore sarebbe ancora a trovarsi per mezzo della speriienza. È vero che assegnato una volta questo valore nel caso di una superficie determinata, per un altro caso in cui si sapessero fare tutte le indicate integrazioni si potrebbe trovare il valore della costante senza ricorrere a nuova speriienza; ma questo vantaggio non sarebbe di molta importanza nella questione che ci occupa, la quale, come vedremo in seguito, presenta di sua natura un mezzo facile con cui trovare ogni volta il valore della suddetta costante. Per conseguenza di quanto fin qui si è discorso, se pongasi

$$a = \frac{k\Gamma}{\Omega} S \frac{[g(\rho + \xi) - p\eta]^2}{(\rho^2 + \eta^2 + r^2)^{\frac{3}{2}}} m$$

$$b = g' \frac{\rho M}{\Omega}$$

l'equazione (9) darà la seguente

$$(10) \quad \frac{d^2\theta}{dt^2} - a \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 + b \sin \theta = 0$$

nella quale dovremo riguardare la a come una costante rispetto al tempo, il cui valore deve desumersi dalla sperienza, e in vece la b un'altra simile costante da determinarsi per mezzo della teorica facendo uso della precedente equazione di posizione, che a motivo di una definizione adottata in meccanica può anche scriversi

$$b = \frac{g'}{D}$$

dove D significa la distanza del centro di oscillazione del corpo dall'asse di rotazione.

5. La (10)^o è l'equazione differenziale che ci eravamo proposti di trovare in questo paragrafo; essa in quanto alla forma è la stessa data dal Poisson (*) e da altri. È però da notarsi che qui siamo giunti alla medesima prendendo a considerare il corpo in moto quale è presentato dalla natura, cioè come corpo esteso e non concentrato in un punto. Fu Lagrange (**) che insegnò a trattare più che è possibile le questioni a questa maniera; perchè se si allungano i calcoli, le idee però si mantengono assai più chiare, e il nostro spirito attacca tanto maggior fede alla corrispondenza dei fatti naturali colle formole

(*) *Traité de mécanique*, liv. II, n.° 273.

(**) *Mécanique analyt.*, tom. 2, pag. 259, 260.

d'analisi in cui sono scritte, quanto minori sono le astrazioni che fa nel passare dagli uni alle altre.

§ 2.°

Passaggio alle integrazioni.

6. Il sig. Poisson nel luogo ultimamente citato dà il metodo per integrare l'equazione (10); ma poi non ne fa uso rivolgendosi ad un altro metodo d'integrazione per approssimazione. Pare però che convenga richiamare l'analisi da lui abbandonata sì perchè essa riesce felicemente in entrambe le integrazioni, sì perchè essa dà subitamente il tempo in funzione dell'angolo, cioè la formola che direttamente si applica alla parte principale della questione.

Si moltiplichi la (10) per $2 \frac{d\omega}{dt}$ e s'integri rispetto a t , viene

$$\left(\frac{d\omega}{dt}\right)^2 - 2a \int dt \cdot \left(\frac{d\omega}{dt}\right)^3 - 2b \cos \omega = 0,$$

ommettendo di mettere nel secondo membro una costante che può intendersi compresa nell'integrale $\int dt \cdot \left(\frac{d\omega}{dt}\right)^3$. Pongasi questo integrale eguale ad una nuova lettera z introdotta per comodo

$$z = \int dt \cdot \left(\frac{d\omega}{dt}\right)^3, \quad \text{dalla quale} \quad \frac{dz}{dt} = \left(\frac{d\omega}{dt}\right)^3,$$

e la precedente equazione diventerà

$$\left(\frac{d\omega}{dt}\right)^2 - 2az - 2b \cos \omega = 0.$$

E quindi se si moltiplica per $\frac{d\omega}{dt}$ e si sostituisce $\frac{dz}{dt}$ al cubo $\left(\frac{d\omega}{dt}\right)^3$, si ha

$$\frac{dz}{dt} - 2az \frac{d\omega}{dt} - 2b \cos \omega \frac{d\omega}{dt} = 0.$$

Questa è integrabile col metodo con cui s'integrano le equazioni lineari di primo ordine: si metta

$$z = uy, \text{ dalla quale } \frac{dz}{dt} = u \frac{dy}{dt} + y \frac{du}{dt},$$

e si avrà dopo la sostituzione

$$\left(\frac{du}{dt} - 2au \frac{d\omega}{dt}\right)y + u \frac{dy}{dt} - 2b \cos \omega \frac{d\omega}{dt} = 0.$$

Disponendo della u in modo che si verifichi l'equazione

$$\frac{du}{dt} - 2au \frac{d\omega}{dt} = 0,$$

residua l'altra

$$u \frac{dy}{dt} - 2b \cos \omega \frac{d\omega}{dt} = 0,$$

e di queste la prima dà

$$u = A e^{2a\omega}, \quad A \text{ costante arbitraria,}$$

quindi la seconda dopo la posizione del trovato valore di u

$$y = \frac{2b}{A} \cdot \frac{e^{-2a\omega}}{1 + 4a^2} (\sin \omega - 2a \cos \omega) + B,$$

essendo B un'altra costante arbitraria; e però

$$z = \frac{2b}{1 + 4a^2} (\sin \omega - 2a \cos \omega) + A B e^{2a\omega}.$$

Ora si derivi nuovamente per t , e si riponga $\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^3$ in luogo di $\frac{dz}{dt}$, verrà

$$\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^3 = \frac{2b}{1+4a^2}(\cos \theta + 2a \sin \theta) \frac{d\theta}{dt} + 2aAB e^{2a\theta} \frac{d\theta}{dt},$$

e dividendo per $\frac{d\theta}{dt}$ e ponendo $2aAB = \frac{2bC}{1+4a^2}$, cambiamento lecito fra espressioni di costanti arbitrarie,

$$\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 = \frac{2b}{1+4a^2}(\cos \theta + 2a \sin \theta) + \frac{2bC}{1+4a^2} e^{2a\theta},$$

daonde

$$(11) \quad \frac{d\theta}{dt} \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} = \pm \sqrt{\cos \theta + 2a \sin \theta + C e^{2a\theta}},$$

e finalmente

$$(12) \quad t = \pm \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} \int d\theta \cdot \frac{1}{\sqrt{\cos \theta + 2a \sin \theta + C e^{2a\theta}}}.$$

7. Per applicare la trovata formola alla determinazione dei tempi delle successive oscillazioni di un pendolo composto facciansi le seguenti denominazioni. Dicasi α l'angolo primitivo di ampiezza, ossia il valore di θ al principio del moto e del tempo, e poi si denotino per le somme

$$\alpha + \beta_1, \quad \beta_1 + \beta_2, \quad \beta_2 + \beta_3, \quad \dots \dots \dots \beta_{n-1} + \beta_n.$$

gli angoli delle successive intere oscillazioni. Dicansi

$$\theta_1, \quad \theta_2, \quad \theta_3, \quad \dots \dots \dots \theta_n$$

i tempi nei quali la retta tirata dal centro di gravità perpendicolarmente all'asse di rotazione descrive avvicinandosi alla verticale gli angoli

$$\alpha, \quad \theta_1, \quad \theta_2, \quad \dots \dots \dots \theta_{n-1}$$

e $\tau_1, \quad \tau_2, \quad \tau_3, \quad \dots \dots \dots \tau_n$

i tempi nei quali la stessa retta descrive allontanandosi dalla verticale gli angoli

$$\theta_1, \quad \theta_2, \quad \theta_3 \dots \dots \dots \theta_n,$$

talchè, detti $T_1, \quad T_2, \quad T_3 \dots \dots \dots T_n$

i tempi delle successive intere oscillazioni, si abbiano

$$T_1 = \theta_1 + \tau_1, \quad T_2 = \theta_2 + \tau_2 \dots \dots T_n = \theta_n + \tau_n.$$

Il tempo T_1 della prima oscillazione sarà dato in funzione delle due costanti a, b e dell'angolo α di primitiva ampiezza del sistema delle quattro equazioni

$$(13) \left\{ \begin{array}{l} \cos \alpha + 2a \sin \alpha + C_1 e^{2a\alpha} = 0 \\ \theta_1 = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} \int_0^\alpha d\theta \cdot \frac{1}{\sqrt{\cos \theta + 2a \sin \theta + C_1 e^{2a\theta}}} \\ \tau_1 = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} \int_\alpha^{\theta_1} d\theta \cdot \frac{1}{\sqrt{\cos \theta - 2a \sin \theta + C_1 e^{-2a\theta}}} \\ \cos \theta_1 + 2a \sin \theta_1 + C_1 e^{-2a\theta_1} = 0. \end{array} \right.$$

In fatti la prima di queste si ha dalla (11), riflettendo che al principio del moto e del tempo la velocità angolare $\frac{d\theta}{dt}$ è zero, e l'angolo θ è il primitivo angolo α . La seconda si ha dalla (12); veramente l'integrale avrebbe dovuto cominciare da $\theta = \alpha$, e finire con $\theta = 0$, ma poichè nella discesa l'angolo θ diminuisce, si capisce che nella (11) e quindi anche nella (12) il radicale ambiguo va preso col segno negativo, e questo si fa sparire (come è noto) rovesciando

i limiti nell'integrale definito. La terza si ha ancora dalla (12) prendendo il radicale col segno positivo, perchè l'angolo ϑ va crescendo; ma la costante a col segno negativo, perchè, siccome facilmente si rileva dalla teorica esposta nel paragrafo antecedente, il secondo termine dell'equazione (10) cambia di segno senza cambiar di valore quando essa si riferisce al moto di ascesa, nel quale l'effetto della resistenza del mezzo per variare la grandezza delle coordinate è in maniera opposta a quella che avea luogo pel moto di discesa; si prova poi per la (11) che la costante C_1 rimane la stessa, osservando che nell'incontro colla verticale la stessa velocità appartiene al moto di discesa e a quello di ascesa. La quarta si ha di nuovo dalla (11) osservando che la velocità $\frac{d\vartheta}{dt}$ è ancora zero alla fine del tempo τ_1 quando $\vartheta = \vartheta_1$, e ritenendo cambiato il segno della costante a .

In un modo similissimo si avrà il tempo T_2 della seconda oscillazione per le tre quantità a, b, ϑ_1 ; e in generale il tempo T_n dell'oscillazione (n)esima per le tre quantità a, b, ϑ_{n-1} , a motivo delle quattro equazioni

$$(14) \left\{ \begin{array}{l} \cos \vartheta_{n-1} + 2a \sin \vartheta_{n-1} + C_n e^{2a\vartheta_{n-1}} = 0 \\ \theta_n = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} \int_0^{\vartheta_{n-1}} d\vartheta \cdot \frac{1}{\sqrt{\cos \vartheta + 2a \sin \vartheta + C_n e^{2a\vartheta}}} \\ \tau_n = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} \int_0^{\vartheta_n} d\vartheta \cdot \frac{1}{\sqrt{\cos \vartheta - 2a \sin \vartheta + C_n e^{-2a\vartheta}}} \\ \cos \vartheta_n - 2a \sin \vartheta_n + C_n e^{-2a\vartheta_n} = 0, \end{array} \right.$$

notando che gli angoli $\vartheta_1, \vartheta_2, \dots, \vartheta_n$ possono determinarsi tutti per l'angolo primitivo a , e quindi tutti i tempi T_1, T_2, \dots, T_n in funzione delle sole tre quantità a, b, a . Resta a mostrare come si debbano eseguire questi calcoli.

8. Tutto si riduce a trattare l'integrale definito che entra nella seconda delle (13), giacchè la sua determinazione dà con leggieri modificazioni anche tutti gli altri integrali definiti contenuti nelle equazioni seguenti.

Pongasi $\varphi = az$, e i limiti 0, α diventeranno 0, 1; e sostituendo per C_1 il suo valore cavato dalla prima delle stesse equazioni (13), avrassi

$$(15) \quad \theta_1 = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}} \int_0^1 dz \cdot \frac{\alpha}{\sqrt{\cos az + 2a \sin az - (\cos \alpha + 2a \sin \alpha) e^{2a\alpha(z-1)}}$$

Svolgendo la quantità sotto il segno integrale per le potenze intere e crescenti di α , talchè comprendendovi (per la ragione che apparirà in seguito) anche il radicale $\sqrt{\frac{1+4a^2}{2}}$, si abbia per essa una serie della forma

$$Z_0 + aZ_1 + a^2Z_2 + a^3Z_3 + a^4Z_4 + \text{ecc.};$$

le $Z_0, Z_1, Z_2, \text{ecc.}$ saranno altrettante funzioni note della z ; e ponendo per brevità

$$(16) \quad \begin{aligned} (0) &= \int_0^1 dz \cdot Z_0; & (1) &= \int_0^1 dz \cdot Z_1; & (2) &= \int_0^1 dz \cdot Z_2 \\ (3) &= \int_0^1 dz \cdot Z_3; & (4) &= \int_0^1 dz \cdot Z_4; & \text{ecc.} \end{aligned}$$

si avrà

$$(17) \quad \theta_1 = \frac{1}{\sqrt{b}} ((0) + (1)\alpha + (2)\alpha^2 + (3)\alpha^3 + (4)\alpha^4 + \text{ecc.}),$$

laonde ogni difficoltà che rimane sta in queste due cose: nel ritrovamento delle funzioni $Z_0, Z_1, Z_2, \text{ecc.}$, e nel passaggio dalle medesime agl'integrali definiti scritti nelle (16).

Siccome questi calcoli sono alquanto complicati, mostrerò qui la traccia da me tenuta nell' eseguirli, onde altri possa rifarli e verificarli.

9. Stabilisco per comodo

$$H = \cos \alpha z + 2a \sin \alpha z - (\cos \alpha + 2a \sin \alpha) e^{2a\alpha(z-1)}$$

e nella (15) la quantità sotto il radicale svolta in serie potrà esprimersi per

$$H(\alpha) + H'(\alpha) \alpha + \dots + \frac{1}{2.3 \dots m} H^{(m)}(\alpha) \alpha^m + \text{ecc.}$$

indicando cogli apici le derivate per rapporto ad α , e collo zero applicato fra le parentesi ad una funzione di α l'operazione di porre in essa a derivazioni eseguite $\alpha = 0$.

Per abbreviare la fatica osservisi che la $H^{(m)}$, qualunque sia m , sarà della forma seguente

$$(18) \quad H^{(m)} = P_m \cos \alpha z + Q_m \sin \alpha z - (R_m \cos \alpha + S_m \sin \alpha) e^{2a\alpha(z-1)}$$

essendo P_m, Q_m, R_m, S_m quattro funzioni dell'indice m indipendenti da α , delle quali non c'interessa di conoscere che la prima e la terza, perchè dalla precedente si ha

$$(19) \quad H^{(m)}(0) = P_m - R_m.$$

A fine di trovarle si derivi la (18) per α , ed un'altra volta si ponga in essa $m+1$ per m , indi si paragonino i due valori di $H^{(m+1)}$, e verranno le quattro equazioni

$$P_{m+1} = Q_m z; \quad Q_{m+1} = -P_m z$$

$$R_{m+1} = S_m + 2a(z-1)R_m; \quad S_{m+1} = -R_m + 2a(z-1)S_m$$

che sono alle differenze, ma lineari e a coefficienti costanti, e però facilmente integrabili coi metodi noti.

Avvertendo di determinare le costanti arbitrarie usando il caso di $m = 0$, pel quale

$$P_0 = 1; \quad Q_0 = 2a; \quad R_0 = 1; \quad S_0 = 2a,$$

si ottengono

$$(20) P_m = \frac{1}{2} z^m (-1)^{\frac{m}{2}} [1 + (-1)^m] - a z^m (-1)^{\frac{m+1}{2}} [1 - (-1)^m]$$

$$R_m = \frac{1}{2} \left\{ [2a(z-1) - \sqrt{-1}]^m + [2a(z-1) + \sqrt{-1}]^m \right\} \\ + a \sqrt{-1} \left\{ [2a(z-1) - \sqrt{-1}]^m - [2a(z-1) + \sqrt{-1}]^m \right\}.$$

Convienne però svolgere quest'ultima espressione per fare svanire gl'immaginarj, e si ha con qualche riduzione

$$(21) R_m =$$

$$(2a)^m (z-1)^{m-1} (z-1+m) \\ - \frac{m(m-1)}{2} (2a)^{m-2} (z-1)^{m-3} \left(z-1 + \frac{m-2}{3} \right) \\ + \frac{m(m-1)(m-2)(m-3)}{2 \cdot 3 \cdot 4} (2a)^{m-4} (z-1)^{m-5} \left(z-1 + \frac{m-4}{5} \right) \\ - \frac{m(m-1)(m-2)(m-3)(m-4)(m-5)}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} (2a)^{m-6} (z-1)^{m-7} \left(z-1 + \frac{m-6}{7} \right) \\ + \text{ecc.}$$

serie di cui è manifesta la legge e che termina sempre essendo m numero intero. Ora facciasi successivamente nelle (20), (21) $m = 0, 1, 2, 3$, ecc.; e per la (19) si avranno subito tutte le $H(0)$, $H'(0)$, $H''(0)$, ecc.; adunque

$$P_0 = 1; \quad P_1 = 2az; \quad P_2 = -z^2; \quad P_3 = -2az^3$$

$$P_4 = z^4; \quad P_5 = 2az^5; \quad P_6 = -z^6; \text{ ecc.}$$

$$R_0 = 1$$

$$R_1 = 2az$$

$$R_2 = (2a)^2(z-1)(z+1) - 1$$

$$R_3 = (2a)^3(z-1)^2(z+2) - 2a(3z-2)$$

$$R_4 = (2a)^4(z-1)^3(z+3) - 2(2a)^2(z-1)(3z-1) + 1$$

$$R_5 = (2a)^5(z-1)^4(z+4) - 10(2a)^3(z-1)^2z + 2a(5z-4)$$

$$R_6 = (2a)^6(z-1)^5(z+5) - 5(2a)^4(z-1)^3(3z+1) + 3(2a)^2(z-1)(5z-3) - 1$$

ecc.

ecc.

Con questi valori si cominciano a trovare $H(0) = 0$, $H'(0) = 0$: pertanto nella (15), ove la quantità sotto al radicale sia svolta come si è detto al principio di questo numero, i primi due termini di tale sviluppo svaniscono; i seguenti poi hanno tutti il fattore a^2 , che estratto dal radicale è a , e rimane l'unità a motivo dell' a che sta nel numeratore. Di più i valori di $H''(0)$, $H'''(0)$, ecc. si trovano tutti divisibili per $1 + 4a^2$, talchè anche questo fattore può estrarsi dal radicale. Tutto il fin qui detto fa sì che la (15) diventa

$$(22) \quad \theta_1 = \frac{1}{\sqrt{b}} \int_0^1 dz \cdot \frac{1}{\sqrt{A + Ba + Ca^2 + Da^3 + Ea^4 + \text{ecc.}}}$$

essendo

$$(23) \quad \left\{ \begin{array}{l} A = 1 - z^2 \\ 3B = -2a(1-z)^2(2+z) \\ 12C = (4a^2 - 1)(1-z)^3(3+z) - 2(1-z)(3z-1) \\ 30D = -a(4a^2 - 1)(1-z)^4(4+z) + 10a(1-z)^2z \\ 360E = (16a^4 - 4a^2 + 1)(1-z)^5(5+z) - 5(4a^2 - 1)(1-z)^3(3z+1) \\ \qquad \qquad \qquad + 3(1-z)(5z-3) \end{array} \right.$$

ecc.

ecc.

Al principio del numero precedente dicemmo come la (15) dovea svilupparsi nella forma

$$\theta_1 = \frac{1}{\sqrt{b}} \int_0^1 dx \cdot \left\{ Z_0 + Z_1 a + Z_2 a^2 + Z_3 a^3 + Z_4 a^4 + \text{ecc.} \right\},$$

e però confrontando questo col precedente valore di θ_1 , si determineranno le $Z_0, Z_1, Z_2, \text{ecc.}$ per le $A, B, C, \text{ecc.}$ La determinazione può farsi in più maniere, delle quali la più semplice è quella che risulta dal metodo dei coefficienti indeterminati; si hanno così

$$Z_0 = \frac{1}{\sqrt{A}}$$

$$Z_1 = -\frac{B}{2A\sqrt{A}}$$

$$Z_2 = \frac{3B^2 - 4AC}{8A^2\sqrt{A}}$$

$$Z_3 = -\frac{5B^3 - 12ABC + 8A^2D}{16A^3\sqrt{A}}$$

$$Z_4 = \frac{96A^2BD - 120AB^2C + 35B^4 - 64A^3E + 48A^2C^2}{128A^4\sqrt{A}}$$

ecc.

ecc.

dove se si sostituiscono per $A, B, C, \text{ecc.}$ i valori dati dalle (23), vengono dopo molte riduzioni

$$\begin{aligned}
 Z_0 &= \frac{1}{\sqrt{1-z^2}} \\
 Z_1 &= a \frac{3(1-z)^2 - (1-z)^3}{3(1-z)^2 \sqrt{1-z^2}} \\
 Z_2 &= a^2 \frac{(1-z)^4}{6(1-z)^2 \sqrt{1-z^2}} + \frac{1+z^2}{24\sqrt{1-z^2}} \\
 Z_3 &= -a^3 \frac{45(1-z)^6 - 63(1-z)^7 + 18(1-z)^8 - 2(1-z)^9}{270(1-z)^3 \sqrt{1-z^2}} \\
 &+ a \frac{10(1-z)^2 - 20(1-z)^3 + 15(1-z)^4 - 3(1-z)^5}{120(1-z)^2 \sqrt{1-z^2}} \\
 Z_4 &= -a^4 \frac{81(1-z)^8 + 72(1-z)^9 - 180(1-z)^{10} + 48(1-z)^{11} - 4(1-z)^{12}}{3240(1-z)^4 \sqrt{1-z^2}} \\
 &+ a^2 \frac{10(1-z)^4 - 50(1-z)^5 + 53(1-z)^6 - 16(1-z)^7 + 2(1-z)^8}{720(1-z)^2 \sqrt{1-z^2}} \\
 &+ \frac{7 + 22z^2 + 7z^4}{5760\sqrt{1-z^2}}
 \end{aligned}
 \tag{24}$$

ecc. ecc.

Queste sono le funzioni di z che primamente si cercavano.

10. Ora conviene passare alla ricerca degli integrali definiti espressi nelle equazioni (16). A questo fine osservo che conoscendo i tre (*)

$$\int_0^1 dz \cdot \frac{1}{\sqrt{1-z^2}} = \frac{\pi}{2}; \quad \int_0^1 dz \cdot \frac{z^2}{\sqrt{1-z^2}} = \frac{\pi}{4}; \quad \int_0^1 dz \cdot \frac{z^4}{\sqrt{1-z^2}} = \frac{3\pi}{16},$$

(*) Lacroix, *Traité du Calcul*, t. 3, pag. 413.

tutti gli altri integrali definiti da cui dipendono i cercati si possono ricavare da una sola formola. Facciasi $z = \sin \phi$, e ponendo

$$A_{m,n} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\phi \cdot \frac{(1 - \sin \phi)^m}{\cos^n \phi},$$

avremo

$$(25) \left\{ \begin{aligned} \int_0^1 dx \cdot Z_0 &= \frac{\pi}{2} \\ \int_0^1 dx \cdot Z_1 &= \frac{\pi}{3} (3A_{2,2} - A_{3,2}) \\ \int_0^1 dx \cdot Z_2 &= \frac{a^2}{6} A_{4,4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\pi}{16} \\ \int_0^1 dx \cdot Z_3 &= -\frac{a^3}{270} (45A_{6,6} - 63A_{7,6} + 18A_{8,6} - 2A_{9,6}) \\ &\quad + \frac{a}{120} (10A_{2,2} - 20A_{3,2} + 15A_{4,2} - 3A_{5,2}) \\ \int_0^1 dx \cdot Z_4 &= -\frac{a^4}{3240} (81A_{8,8} + 72A_{9,8} - 180A_{10,8} \\ &\quad + 48A_{11,8} - 4A_{12,8}) \\ &\quad + \frac{a^2}{720} (10A_{4,4} - 50A_{5,4} + 53A_{6,4} \\ &\quad - 16A_{7,4} + 2A_{8,4}) \\ &\quad + \frac{11}{6 \cdot 64} \cdot \frac{\pi}{16} \end{aligned} \right.$$

ecc. ecc.

Presentemente resta a determinare $A_{m,n}$. A quest'oggetto osservarsi l'equazione identica

$$\int d\phi \cdot \frac{(1 - \sin \phi)^m}{\cos^n \phi} = - \frac{2 \cos^{2m-n-1} \phi}{(n-1)(1 + \sin \phi)^{n-1}} \\ - \frac{2m-n-1}{n-1} \int d\phi \cdot \frac{(1 - \sin \phi)^{m-1}}{\cos^{n-2} \phi}$$

che può facilmente verificarsi colla derivazione. Estendendo gl'integrali fra i limiti $0, \frac{\pi}{2}$, quando sianvi le due condizioni di m non mai minore di n , e di n maggiore di 1 (che sempre si adempiono nei casi nostri di particolare applicazione), ne deduciamo

$$A_{m,n} = \frac{2}{n-1} - \frac{2m-n-1}{n-1} A_{m-1, n-2}.$$

Poniamo in questa successivamente $m-2, m-4, m-6, \dots, m-n$ in luogo di m , e fatte per brevità

$$k = 2m - n, \quad h = m - n,$$

otterremo dalla continua sostituzione

$$(26) \quad A_{m,n} = \frac{2}{n-1} - \frac{2(k-1)}{(n-1)(n-3)} + \frac{2(k-1)(k-3)}{(n-1)(n-3)(n-5)} \\ - \frac{2(k-1)(k-3)(k-5)}{(n-1)(n-3)(n-5)(n-7)} \\ + \frac{2(k-1)(k-3)(k-5)(k-7)}{(n-1)(n-3)(n-5)(n-7)(n-9)} \\ \dots \pm \frac{(k-1)(k-3)(k-5)\dots(k-n+1)}{(n-1)(n-3)(n-5)\dots 5 \cdot 3 \cdot 1} B_h,$$

essendo

$$B_h = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \cdot (1 - \sin \varphi)^h,$$

e avvertendo che nell'ultimo termine ha luogo il segno + quando n è della forma $4p$, e il segno - quando n è della forma $2p$: significando p un numero qualunque intero.

Adunque la determinazione di $A_{m,n}$ dipende da quella di B_h . Per avere quest'altro trascendente, si osservi l'equazione identica

$$\int d\varphi \cdot (1 - \sin \varphi)^h = \frac{(1 - \sin \varphi)^{h-1} \cos \varphi}{h} + \frac{2h-1}{h} \int d\varphi \cdot (1 - \sin \varphi)^{h-1}$$

facilmente verificabile colla derivazione; da essa deducesi

$$B_h = -\frac{1}{h} + \frac{2h-1}{h} B_{h-1}$$

e da questa colla continua sostituzione

$$(27) \quad B_h = -\frac{1}{h} - \frac{2h-1}{h(h-1)} - \frac{(2h-1)(2h-3)}{h(h-1)(h-2)} - \frac{(2h-1)(2h-3)(2h-5)}{h(h-1)(h-2)(h-3)} - \dots - \frac{(2h-1)(2h-3)\dots\dots\dots 7.5.3}{h(h-1)(h-2)\dots\dots\dots 3.2.1} + \frac{(2h-1)(2h-3)\dots\dots\dots 5.3.1}{h(h-1)(h-2)\dots\dots\dots 3.2.1} \cdot \frac{\pi}{2}.$$

Le formole (26), (27) somministrano tutti i valori cercati, tranne quello di B_0 che si ha subito altrimenti. Adunque primieramente

$$\begin{aligned}
 B_0 &= \frac{\pi}{2} ; & B_1 &= -1 + \frac{\pi}{2} ; \\
 B_2 &= -2 + \frac{3\pi}{4} ; & B_3 &= -\frac{11}{3} + \frac{5\pi}{4} ; \\
 B_4 &= -\frac{20}{3} + \frac{35\pi}{16} ; & & \text{ecc.}
 \end{aligned}$$

e in seguito

$$\begin{aligned}
 A_{2,2} &= 2 - \frac{\pi}{2} ; & A_{3,2} &= 5 - \frac{3\pi}{2} ; \\
 A_{4,4} &= -\frac{4}{3} + \frac{\pi}{2} ; & A_{6,6} &= \frac{26}{15} - \frac{\pi}{2} ; \\
 A_{7,6} &= \frac{167}{15} - \frac{7\pi}{2} ; & A_{8,6} &= \frac{744}{15} - \frac{63\pi}{4} ; \\
 A_{9,6} &= \frac{2723}{15} - \frac{231\pi}{4} ; & A_{4,2} &= 12 - \frac{15\pi}{4} ; \\
 A_{5,2} &= \frac{83}{3} - \frac{35\pi}{4} ; & A_{8,8} &= -\frac{152}{105} + \frac{\pi}{2} ; \\
 A_{9,8} &= -\frac{1473}{105} + \frac{9\pi}{2} ; & A_{10,8} &= -\frac{8154}{105} + \frac{99\pi}{4} ; \\
 A_{11,8} &= -\frac{35369}{105} + \frac{429\pi}{4} ; & A_{12,8} &= -\frac{132660}{105} + \frac{6435\pi}{16} ; \\
 A_{5,4} &= -\frac{23}{3} + \frac{5\pi}{2} ; & A_{6,4} &= -\frac{82}{3} + \frac{35\pi}{4} ; \\
 A_{7,4} &= -\frac{247}{3} + \frac{105\pi}{4} ; & A_{8,4} &= -\frac{680}{3} + \frac{1155\pi}{16} ; \\
 & \text{ecc.} & & \text{ecc.}
 \end{aligned}$$

Se questi valori si sostituiscono nei secondi membri delle (25), avremo finalmente noti tutti quegli integrali definiti, e osservando le denominazioni (16), avremo le equazioni

$$(28) \left\{ \begin{array}{l} (0) = \frac{\pi}{2} \\ (1) = \frac{a}{3} \\ (2) = -\frac{2}{9}a^2 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\frac{\pi}{4} \\ (3) = \frac{a}{30}\left(\frac{17}{4} + \frac{281}{27}a^2\right) - a\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\frac{\pi}{3} \\ (4) = -\frac{a^2}{135}\left(\frac{161}{4} + \frac{217}{3}a^2\right) + \left(\frac{11}{64} + \frac{109}{12}a^2 + \frac{49}{3}a^4\right)\frac{\pi}{96} \\ \text{ecc.} \qquad \qquad \qquad \text{ecc.} \end{array} \right.$$

per le quali e per l'equazione (17) del n.º 8 si avrà noto il tempo θ_1 della prima semioscillazione.

11. Passando ora a trattare l'integrale della terza equazione delle (13) per avere il tempo τ_1 della semioscillazione seguente, osservo che sostituendo a C_1 il suo valore cavato dall'equazione quarta, mi serve la stessa analisi la quale mi fece conoscere l'integrale per cui era espresso θ_1 , colla sola avvertenza di mettere θ_1 in luogo di a , e di fare a negativa. Ponendo mente altresì che quando a è negativa, i valori di (0), (2), (4), ecc. rimangono gli stessi, e i valori (1), (3), ecc. mutano di segno, si conchiude

$$(29) \quad \tau_1 = \frac{1}{\sqrt{b}} \left((0) - (1)\theta_1 + (2)\theta_1^2 - (3)\theta_1^3 + (4)\theta_1^4 - \text{ecc.} \right)$$

In questa bisogna mettere per θ_1 il suo valore in a ricavato dall'equazione che si ottiene eliminando C_1 dalla

prima e dalla quarta delle equazioni (13); tale equazione è

$$(\cos \alpha + 2\alpha \sin \alpha)e^{-2\alpha} = (\cos \theta_1 - 2\alpha \sin \theta_1)e^{2\alpha\theta_1},$$

dalla quale coi metodi noti si ha in serie

$$\theta_1 = \alpha - \frac{4\alpha}{3}\alpha^2 + \frac{16\alpha^3}{9}\alpha^3 - \frac{4\alpha}{45}\left(1 + \frac{88}{3}\alpha^2\right)\alpha^4 + \text{ecc.}$$

la sostituzione di questo valore nella (29) darà anche τ_1 , espresso per le stesse quantità per cui fu espresso θ_1 , e quindi colla somma $\theta_1 + \tau_1$, anche T_1 , tempo della prima oscillazione. Senza eseguire questo calcolo, è meglio trattare a dirittura le equazioni (14) e determinare così il tempo T_n dell'oscillazione (n)esima, giacchè l'andamento delle operazioni è il medesimo che abbiamo riferito pel caso particolare dell'oscillazione prima. Il calcolo delle prime due equazioni delle (14) affatto simile al calcolo delle prime due delle (13) ci dà

$$(30) \quad \theta_n = \frac{1}{\sqrt{b}} \left((0) + (1)\theta_{n-1} + (2)\theta_{n-1}^2 + (3)\theta_{n-1}^3 + (4)\theta_{n-1}^4 + \text{ecc.} \right)$$

e il calcolo delle seconde due alla maniera sopra accennata per trovare il valore di τ_1 ,

$$(31) \quad \tau_n = \frac{1}{\sqrt{b}} \left((0) - (1)\theta_n + (2)\theta_n^2 - (3)\theta_n^3 + (4)\theta_n^4 - \text{ecc.} \right)$$

e l'eliminazione di C_n tra la prima equazione e la quarta conduce similmente alla

$$(32) \quad \theta_n = \theta_{n-1} - \frac{4\alpha}{3}\theta_{n-1}^2 + \frac{16\alpha^3}{9}\theta_{n-1}^3 - \frac{4\alpha}{45}\left(1 + \frac{88}{3}\alpha^2\right)\theta_{n-1}^4 + \text{ecc.}$$

Volendo poi θ_n in una serie per α , facciasi

$$(33) \quad \theta_n = \alpha + L_n\alpha^2 + M_n\alpha^3 + N_n\alpha^4 + \text{ecc.}$$

essendo L_n, M_n, N_n , ecc. altrettante funzioni di n da determinarsi. Messa $n+1$ in luogo di n nella (32), e quindi nel secondo membro in luogo di \mathcal{C}_n la serie della precedente posizione, si ottengono per determinare L_n, M_n, N_n , ecc. le equazioni alle differenze

$$L_{n+1} = L_n - \frac{4a}{3}$$

$$M_{n+1} = M_n - \frac{8a}{3} L_n + \frac{16a^2}{9}$$

$$N_{n+1} = N_n - \frac{8a}{3} M_n - \frac{4a}{3} L_n^2 + \frac{16a^2}{3} L_n - \frac{4a}{45} \left(1 + \frac{88}{3} a^2 \right)$$

ecc.

ecc.

le quali s'integrano facilmente, avvertendo che le costanti introdotte dalle integrazioni riescono tutte zero, come si prova facendo il caso particolare di $n = 1$; si hanno così

$$L_n = -\frac{4a}{3} n$$

$$M_n = \frac{16a^2}{9} n^2$$

$$N_n = -\frac{64a^3}{27} n(n^2 - 1) - \frac{4a}{45} \left(1 + \frac{88}{3} a^2 \right) n$$

ecc.

ecc.

valori che debbono sostituirsi nella (33).

Pongansi per abbreviare

$$(34) \quad p = \frac{4a}{3} \quad ; \quad q = \frac{4a}{45} \left(1 + \frac{88}{3} a^2 \right),$$

e sarà

$$(35) \quad \mathcal{C}_n = a - np a^2 + n^2 p^2 a^3 - n(n^2 - 1)p^3 + q a^4 + \text{ecc.}$$

Presentemente si metta nella (31) il valore di θ_n dato da quest'ultima, e nella (30) il valore di θ_{n-1} che si cava da questa medesima (35) ove pongasi $n-1$ in luogo di n ; poi sommando avrassi $\theta_n + \tau_n$ ossia T_n ; adunque

$$T_n = \frac{1}{\sqrt{b}} \left\{ 2(0) + [2(2) + (1)p]a^2 - (2n-1)p[2(2) + (1)p]a^3 \right. \\ \left. + \left[2(4) + 3(3)p + 3(2)p^2 + (1)q + 3n(n-1)p^2(2(2) + (1)p) \right] a^4 + \text{ecc.} \right\}$$

Sostituendo per p, q i valori (34), e per (0), (1), (2), ecc. i valori (28), si trovano

$$2(0) = \pi$$

$$2(2) + (1)p = \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2 \right) \frac{\pi}{2}$$

$$2(4) + 3(3)p + 3(2)p^2 + (1)q = \left(\frac{11}{64} + \frac{109}{12}a^2 + \frac{49}{3}a^4 \right) \frac{\pi}{48}$$

ecc.

ecc.

dove è notabilissimo che nelle combinazioni dei diversi valori svaniscono tutti i termini non moltiplicati per π . Fatte le sostituzioni nella precedente espressione di T_n , poi messa $n = 1, 2$, ecc., si hanno

$$(36) \quad T_1 = \frac{\pi}{\sqrt{b}} \left\{ 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2 \right) \frac{a^2}{2} - 4a \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2 \right) \frac{a^3}{2 \cdot 3} \right. \\ \left. + \left(\frac{11}{128} + \frac{109}{24}a^2 + \frac{49}{6}a^4 \right) \frac{a^4}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \text{ecc.} \right\}$$

$$T_2 = \frac{\pi}{\sqrt{b}} \left\{ 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2 \right) \frac{a^2}{2} - 12a \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2 \right) \frac{a^3}{2 \cdot 3} \right. \\ \left. + \left(\frac{11}{128} + \frac{493}{24}a^2 + \frac{305}{6}a^4 \right) \frac{a^4}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \text{ecc.} \right\}$$

ecc.

ecc.

ecc.

$$(37) \quad T_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}} \left\{ 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2 \right) \frac{a^2}{2} - 4(2n-1) a \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2 \right) \frac{a^3}{2 \cdot 3} \right. \\ \left. + \left[\frac{11}{128} + \frac{109}{24} a^2 + \frac{49}{6} a^4 + 64n(n-1) a^2 \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2 \right) \right] \frac{a^4}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \text{ecc.} \right\}$$

Quest'ultima equazione è il risultamento più generale ed utile per le conseguenze che potevamo cavare dalle integrazioni, siccome ci eravamo proposti nel presente paragrafo.

§ 3.º

Combinazione della precedente analisi coi dati delle sperienze.

12. Due cose d'ordinario si propongono gli astronomi nelle sperienze del pendolo: l'una è la determinazione della lunghezza del pendolo semplice a secondi per quel luogo della terra ove osservano; l'altra il valore della gravità nello stesso luogo. Entrambe queste ricerche si possono soddisfare osservando le oscillazioni di un corpo rigido libero intorno ad un asse orizzontale e in un mezzo resistente: nè è necessario che la forma di un tal corpo sia di una maniera piuttosto che di un'altra. E su questo proposito conviene rammentarsi che il pendolo semplice di cui gli astronomi cercano la lunghezza è una cosa ideale che non esiste in natura, e al cui concetto essi giungono con quattro astrazioni. È un punto fisico in cui è costipata una massa qualunque (giacchè la quantità della massa non influisce); che oscilla in un piano verticale pendendo da un punto fisso per un filo il quale non è menomamente estendibile, nè pieghevole, nè pesante, ma deve considerarsi una distanza geometrica, rigida, immateriale: di più oscilla nel vuoto, e per archi così piccoli che quantunque non siano veramente nulli debbono riguardarsi come tali. Si ponga attenzione a quest'ultima circostanza,

perchè essa si attiene a un paradosso il quale occorre altre volte nella matematica, principalmente moderna, cioè che una grandezza tanto piccola al disotto di ogni assegnabile da potersi francamente tenere come nulla produce talvolta col suo intervento effetti finiti e notabili, i quali nondimeno sono nulli quando quella quantità è assolutamente nulla. Così nel moto del pendolo mentre ad arco veramente nullo corrisponde nessun tempo (essendo allora il pendolo in quiete), ad arco piccolissimo quanto si vuole corrisponde un tempo il quale non è già piccolissimo, ma dal momento che esiste è subito una quantità finita. Quantunque poi il descritto pendolo semplice sia una finzione, niente ostà che si possa immaginare e applicarvi l'analisi precedente con quelle modificazioni portate dalle supposizioni. Per esso le equazioni (36), (37) danno tutte un eguale risultamento che può scriversi

$$(38) \quad 1 = \pi \sqrt{\frac{\xi}{g}}$$

giacchè per supposizione $T_1 = T_2 = T_3 = \dots = T_n = 1$; $a = 0$; e quanto a \sqrt{b} , richiamando il suo valore esposto al numero 4, si trova $\sqrt{\frac{g}{\xi}}$, dove ξ esprime la lunghezza del pendolo semplice a secondi. In fatti nell'equazione $b = g' \frac{\rho M}{\Omega}$ la g' diventa g per la precedente equazione (5) ove $V = 0$, e il momento d'inerzia Ω è nel nostro caso $\rho^2 M$, e ρ è la ξ .

La precedente (38) non è quella che deve dare la ξ , perchè bisognerebbe supporre nota la g , e sarebbe un cadere in una petizione di principio, dovendosi in vece assegnare g in conseguenza della cognizione di ξ ; ma serve a rendere ξ determinabile colle sperienze fatte sopra un pendolo composto, come passiamo a vedere.

13. Trovammo nel paragrafo precedente [equazione (37)] l'espressione analitica del tempo in cui il corpo oscillante eseguisce una qualunque delle sue oscillazioni; non è però nel caso pratico questo tempo che si voglia determinare col l'uso della detta equazione, è alcuna delle quantità che entrano in questa equazione che si cerca supponendo per altri principj noto il tempo. Vero è che le sperienze sono di tal natura che non danno noto il tempo corrispondente ad una o a poche oscillazioni, bensì quello che corrisponde a un numero π grandissimo delle medesime; si sa che questo tempo è quello che decorre fra due coincidenze osservate di una traccia marcata nel corpo oscillante (che suol essere una porzione del filo di sospensione) con un punto segnato nella lente del pendolo di un orologio regolato sulle stelle e di notissimo andamento. Adunque per l'uso pratico bisogna dedurre dalla precedente equazione (37) quest'altra

$$(39) \quad ST_n = \frac{\pi n}{\sqrt{b}} F$$

dove l'espressione del primo membro sta per la serie $T_1 + T_2 + \dots + T_n$, e il fattore F sta per brevità in luogo del valore espresso dall'equazione

$$(40) \quad F = 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2\right) \frac{a^2}{2} - 4na \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2\right) \frac{a^3}{2 \cdot 3} \\ + \left[\frac{11}{128} + \frac{109}{24} a^2 + \frac{49}{6} a^4 + \frac{64}{3} (n^2 - 1) a^2 \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2\right) \right] \frac{a^4}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \text{ecc.},$$

il cui secondo membro si cava subito dal secondo membro della (37) osservando le formolette

$$S1 = n; \quad S(2n - 1) = n^2; \quad S n(n - 1) = \frac{n(n^2 - 1)}{3}.$$

Se nella precedente (39) si mette per abbreviazione T in luogo di $S \cdot T_n$, poi moltiplicando per \sqrt{b} e quadrando, si richiamano la formola (5) e il valore di b scritto sul fine del n.º 4, si ottiene

$$\frac{T^2}{D} g \left(1 - \frac{\Gamma V}{M} \right) = \pi^2 n^2 F^2;$$

Pongasi in questa in luogo di g il suo valore $\pi^2 \xi$ cavato dalla (38), e se ne dedurrà

$$(41) \quad \xi = \frac{D n^2}{T^2 \left(1 - \frac{\Gamma V}{M} \right)} F^2$$

formola che dà la lunghezza del pendolo semplice a secondi per quantità tutte desunte dalle sperienze. In fatti D è la distanza del centro di oscillazione di tutto il pendolo composto dall'asse di rotazione, distanza che per mezzo di varie correzioni si determina con molta esattezza come insegnarono il Borda e il Biot (*): T è il tempo noto espresso in secondi decorso fra le due coincidenze; $\frac{\Gamma V}{M}$ è una frazione che significa il rapporto della massa del corpo oscillante a quella di un volume d'aria eguale al volume del corpo, per la quale può mettersi il rapporto delle gravità specifiche dell'aria e della sostanza omogenea che compone la parte più massiccia del corpo oscillante rispetto a cui le altre piccole parti abbiano masse sprezzabili, per esempio dell'aria e del platino nell'apparato di Biot e di Borda. Resta il fattore F che ha il valore dato dall'equazione (40), e in cui sta tutto ciò in che varia la nostra teorica da quella finora insegnata; giacchè se qualche differenza si riscontra nel rimanente tra

(*) *Astronomie physique*, t. 3, pag. 173.

quanto ordinariamente si espone dagli autori e lo scritto in questi ultimi due numeri, essa è puramente differenza di espressione per la maggior chiarezza delle idee.

14. Esaminando [equazione (40)] il fattore F , si vede composto di numeri e delle due quantità α , a . Di queste la prima è l'angolo originario d'ampiezza che può essere osservato accuratamente e che in conseguenza si deve riguardare come quantità nota; ma la seconda è quella stessa costante che al n.º 4 dicemmo non potersi conoscere in numeri se non coll'ajuto della sperienza. Un mezzo semplice per riuscirvi è di servirsi dell'angolo θ_n (che per maggiore semplicità indicherò d'ora in avanti solamente con θ) il quale esprime l'ampiezza al fine della sperienza ossia all'epoca della seconda coincidenza, angolo che è sempre minore di α , e che si osserva come esso. Bisogna dunque cercare l'espressione della costante a pei due angoli α , θ , o pei due α , ϑ , essendo

$$\vartheta = \alpha - \theta.$$

Questo problema analitico presenta difficoltà di calcolo assai gravi: dopo molti tentativi ho trovato che la maniera di averlo più trattabile è di far uso dell'equazione (35) che può scriversi

$$\vartheta = \frac{4n}{3} a a^2 - \left(\frac{4n}{3}\right)^2 a^2 a^3 + \left(\frac{4n}{45} a + \frac{352n}{135} a^2 + \frac{64n(n^2-1)}{27} a^3\right) a^4 - \text{ec.}$$

sulla quale bisogna osservare che quantunque ci siano ignoti i coefficienti delle ulteriori potenze a^5 , a^6 , ecc., possiamo però essere certi che in essi la costante a non entra in denominatori, ma bensì, come nei tre coefficienti scritti, deve moltiplicare tutti i termini per modo che questi diventino zero quando si faccia $a = 0$. In fatti, osservando il n.º 4, si vede che la costante a e il termine che la contiene nella

equazione (10) vengono dalla resistenza del mezzo, talchè fare a zero vuol dire lo stesso che far oscillare il pendolo nel vuoto, nel qual caso deve venire $\theta_n = a$, ossia $\delta = 0$. Dividasi per a la precedente equazione, che potrà scriversi

$$\frac{\delta}{a} = \frac{4naa}{3} \left(1 + \frac{a^2}{15} + \text{ecc.} \right) - \left(\frac{4naa}{3} \right)^2 \left(1 + \frac{22a}{15n} + \text{ecc.} \right) \\ + \left(\frac{4naa}{3} \right)^3 \left(1 - \frac{1}{n^2} + \text{ecc.} \right) - \text{ecc.}$$

dove è da osservarsi che per essere n numero assai grande, i termini che contengono a^2 , $\frac{a}{n}$, $\frac{1}{n^2}$, ecc. sono piccolissimi di second'ordine. Trascurando questi termini, si ha con un ritorno di serie

$$(42) \quad \frac{4naa}{3} = \frac{\delta}{a} + \frac{\delta^2}{a^2} + \frac{\delta^3}{a^3} + \text{ecc.}$$

Abbandonandoci all' analogia dei primi tre termini, la serie del secondo membro equivale a $\frac{\delta}{a - \delta}$, ossia $\frac{a - \delta}{\delta}$; e però dalla precedente

$$(43) \quad a = \frac{3}{4na} \cdot \frac{a - \delta}{\delta}.$$

A conferma del risultato avuto nella (42) devo dire che per altro laboriosissimo calcolo condotto in maniera affatto differente e che qui non val la pena di riferire, mi è riuscito il medesimo.

15. Consideriamo nuovamente il valore di F nell'equazione (40). Vedesi che il terzo termine essendo moltiplicato per n numero grandissimo, diventa anch'esso dello stesso ordine del secondo: così nel quarto termine vi è una parte (trascurando la rimanente) che essendo moltiplicata per n^2

dà ancora un termine di second' ordine; così accadrà nei termini seguenti, e il valore di F può scriversi

$$(44) \quad F = 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2\right) \frac{a^2}{2} \left[1 - \frac{4naa}{3} + \left(\frac{4naa}{3}\right)^2 - \text{ecc.} \right]$$

e abbandonandoci nel fattore espresso per serie all' analogia dei primi tre termini

$$F = 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2\right) \frac{a^2}{2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{4naa}{3}}$$

che a motivo della (42) diventa con qualche riduzione

$$(45) \quad F = 1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3} a^2\right) \frac{ab}{2}.$$

Ora dalla (43) si ha

$$(46) \quad \frac{a^2}{3} = \frac{3(a-b)^2}{16n^2 a^2 b^2},$$

e però l'ultimo valore di F viene

$$(47) \quad F = 1 + \frac{ab}{16} + \frac{3}{32n^2} \cdot \frac{(a-b)^2}{ab}.$$

Questa è l'equazione a compimento della (41). Non devo dissimulare che i valori (43), (45), fondati sull' analogia di soli tre termini nelle serie, non possono dirsi così sicuri come lo sono i valori (42), (44); ma si può non ostante far uso con fiducia dell'ultimo valore (47), perchè se mai quell'analogia mancasse nei termini ulteriori, la correzione da farsi sarebbe una quantità sempre più piccola di quelle che si ritengono.

Dai due valori poi (42), (44) si possono dedurre due principj di teorica finora non ben conosciuti: il primo che la

costante a , in cui è concentrato tutto ciò che spetta alla resistenza del mezzo e alla figura del corpo oscillante, è una quantità che può divenire comparabile alle altre; il secondo (il quale è conseguenza del primo) che esistono altri termini dello stesso ordine di quello $\frac{a^2}{16}$ ritenuto (*) nel valore di F fino al presente come il solo apprezzabile su cui influisca la resistenza del mezzo.

16. La formola (47) ultimamente trovata fornisce argomento di qualche considerazione. Il secondo termine del valore di F , cioè $\frac{a\beta}{16}$, sta in vece della correzione delle ampiezze stabilita dal Borda e dal Biot sul termine $\frac{a^2}{16}$ somministrato, come dicemmo, dalla teorica finora usata, e sulla legge cavata dalle osservazioni (**) che gli angoli delle successive ampiezze vadano diminuendo in progressione geometrica. Ognun vede che il nostro termine è di forma assai più semplice che la formola dei due citati astronomi, e non ha poi nulla d'empirico. Se prendasi la formola dei detti astronomi, e dopo introdotte le nostre denominazioni si sviluppi in serie somigliante a quelle delle equazioni (42), (44), si trovano i primi due termini quali debbono essere, ma poi viene un termine che contiene $\frac{\partial^2}{a^2}$, mentre manca nel vero valore della correzione trovato di sopra; quindi la riduzione riesce un po' maggiore della giusta, e può dare qualche piccola differenza nei risultati. Per apprezzare in numeri questa differenza ho presa la prima esperienza riportata dal Borda (***). Di là si desume con qualche computo, viste le nostre denominazioni

(*) Poisson, *Traité de mécanique*, liv. II, n.° 278.

(**) *Base du Système métrique*, t. III, pag. 345.

(***) *Base du Système métrique*, t. III, pag. 349.

$$\frac{n}{T} = \frac{43305,28}{86400}; \quad D = 0^m,39551918$$

$$43305,28 \cdot F = 43305,28 + 0,51,$$

essendo 0,51 la correzione dell'ampiezza calcolata colla formola di Borda. Se in vece questa correzione si calcola col termine $\frac{\alpha \beta}{16}$, si trova soltanto 0,47, cioè minore di quattro centesime. L'avere così il numeratore 43305,75 in vece di 43305,79 porta, fatti tutti i computi, che il valore di ξ prima della riduzione al vuoto viene $0^m,99364669$ colla formola di Borda, e $0^m,99364469$ col nostro termine, marcandosi una differenza di due unità nella sesta decimale. La correzione delle ampiezze riesce poi identicamente la stessa per le altre sperienze che seguono la citata, sia che si calcoli colla formola del Borda, sia che si calcoli col termine $\frac{\alpha \beta}{16}$. Riflettendo adunque che la differenza nei risultati è piccolissima in alcuni casi che sono pochissimi in confronto di altri insieme computati nei quali essa è affatto insensibile, possiamo per questa parte essere pienamente tranquilli sulle determinazioni delle lunghezze del pendolo a secondi state fatte dagli astronomi.

17. Resta a parlare del terzo termine del valore di F nella (47) che non si trova negli autori, e risulta dal termine $\frac{\alpha^2}{3}$, il quale compare per la prima volta nelle nostre equazioni (36), (37) fra i coefficienti delle successive potenze di α . È facile vedere che detto termine può dare un valore anche assai grande quando l'angolo β sia piccolissimo e n numero non molto grande, cioè quando in poche oscillazioni l'ampiezza si restringa per modo che diventi quasi zero. Ciò è appunto quanto accade facendo oscillare i pendoli in mezzi molto densi, e così nell'esterno configurati che diano

molta presa alla resistenza del mezzo. Mentre però questo terzo termine può, siccome si disse, avere un valore anche grandissimo, è certo che lo ha sempre piccolissimo e affatto sprezzabile per tutte quelle sperienze che sono state fatte con pendoli a palla d'oro o di platino oscillanti nell'aria; e così mentre esso può servire a conciliare la teorica newtoniana con esperimenti che sembrano esserle in urto, non vale a metterci in diffidenza sulla bontà dei risultati già ottenuti per la determinazione delle lunghezze del pendolo semplice a secondi.

18. Chiuderò questa memoria mostrando, come promisi da principio, che il nuovo termine $\frac{a^2}{3}$ introdotto tra i coefficienti delle potenze di a nell'equazione (36) esprime il tempo di una oscillazione, può bastare a fornire una spiegazione plausibile alle obbiezioni fatte dal signor Bessel alla teorica di Newton.

Quest' autore nel luogo da principio citato riferisce alcune sue sperienze fatte con pendoli di diversa figura oscillanti nell'acqua e nell'aria, e determina per tutte i tempi d'oscillazione. Appoggiandosi poi ai tempi osservati delle oscillazioni nell'aria, calcola quali esser dovevano i tempi delle oscillazioni nell'acqua, e li confronta con quelli realmente osservati; il risultamento del calcolo e dell'osservazione è discorde, riuscendo i tempi calcolati tutti minori degli osservati, e quindi si conchiude l'insufficienza della teorica newtoniana.

Ma conviene riflettere che per fare l'accennata riduzione dall'aria all'acqua l'autore adopera la formola

$$t = t' \sqrt{\frac{1 - \delta'}{1 - \delta''}}$$

essendo $\delta' = \frac{m'}{m}$, $\delta'' = \frac{m''}{m}$, cioè i rapporti della massa del corpo oscillante alle masse di volumi eguali d'acqua e

d'aria. Ora questa formola è imperfetta; derivandola dalla equazione (36), si vede facilmente che essa dev' essere

$$t = t' \sqrt{\frac{1 - \delta''}{1 - \delta'}} \cdot \frac{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{a'^2}{3}\right) \frac{a'^2}{2} + \text{ecc.}}{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{a''^2}{3}\right) \frac{a''^2}{2} + \text{ecc.}}$$

dove ho similmente distinte cogli accenti la costante a , e l'ampiezza α per le due sorte di sperienza nell'acqua e nell'aria. Il fattore aggiunto al secondo membro è sempre maggiore dell'unità e può essere tale che basti a far andare d'accordo il calcolo colle sperienze. Mettasi per $\frac{a'^2}{3}$ il suo valore somministrato dalla (46), e trascurando tutte le quantità troppo piccole, si potrà di quel fattore ritenere la sola espressione

$$1 + \frac{3}{32n^2} \left(\frac{\alpha' - \beta'}{\beta'}\right)^2,$$

vale a dire, a tutti i tempi t calcolati dal Bessel dovrà farsi l'aggiunta portata dalla formola

$$t \cdot \frac{3}{32n^2} \left(\frac{\alpha' - \beta'}{\beta'}\right)^2.$$

Per avere in numeri questa giunta partendo dai dati delle osservazioni recate nel testo, trovo di poterne dedurre i valori di n e anche quello di α' che è costantemente due gradi, ma non trovo indicati i valori di β' , dicendosi solamente che questi angoli di ampiezza finale erano i più piccoli che si potevano ancora vedere convenientemente. Ho quindi cercato quali avrebbero dovuto essere questi valori di β' per dare, mediante la precedente formola, i risultati del calcolo perfettamente eguali a quelli degli sperimenti, e gli ho trovati quali sono scritti nella seguente tabella:

	Tempi osservati	Tempi calcolati imper- fettamente	Valori di n	Valori di θ'
Sperienze con un pendolo lungo	1,9085	1,8373	150,31	1' 14"
	2,7892	2,3928	35,66	2 30
	2,5675	1,8339	38,84	1 29
Sperienze con un pendolo corto	1,1078	1,0693	108,07	1 46
	1,6385	1,4021	58,44	1 30
	1,5042	1,0683	26,52	2 8

Riflettendo sul valore di questi angoli di ampiezza finale e su quanto dice l'autore circa al modo con cui furono osservati, trovo non solo possibile, ma anche probabile ch'essi corrispondano al fatto; il che se è vero, la teorica di Newton, piuttosto che abbattuta, verrebbe da queste stesse sperienze del Bessel ad essere confermata.

CONTINUAZIONE DELLA MEMORIA
SULLA PICCOLA INEGUAGLIANZA
DEL MOTO DELLA TERRA

CHE HA PER ARGOMENTO LA LONGITUDINE DEL SOLE
MENO IL PERIGEO DELLA LUNA

DI

FRANCESCO CARLINI.

Valore delle coordinate del Sole in funzione del tempo.

49.° **N**ella prima parte di questo scritto che trovasi nel volume precedente di queste Effemeridi ho dato i valori delle perturbazioni prodotte dalla Luna sulla longitudine vera del Sole e sull'unità divisa pel raggio vettore estesi sino alle quantità di primo grado per rispetto alle eccentricità ed ordinati in serie che procedono secondo le potenze del rapporto m fra i moti medj. Queste perturbazioni sono espresse per mezzo di angoli proporzionali alla longitudine vera del Sole ν' e s'appoggiano ai valori delle coordinate della Luna nell'orbita perturbata preventivamente calcolati e ridotti in funzione del tempo ossia in funzione della longitudine media della Luna nt . Prima di progredire più oltre nelle operazioni che mi sono proposto di svolgere in questo capitolo mi conviene avvertire un errore di segno che esisteva nell'espressione di

ν in funzione di nz usato al n.° 16, e quindi presentare la serie delle correzioni che l'errore suddetto, diramandosi nei successivi sviluppi, ha resi necessarj in molti dei coefficienti numerici già pubblicati. Senza trascrivere, come si suol fare nelle *errata-corrige*, il termine erroneo a canto del termine rettificato, mi basterà registrare quest'ultimo indicando la pagina e la linea dell'appendice alle Effemeridi, la funzione e l'argomento a cui appartiene. Nello stesso tempo non trascurerò di rettificare alcuni altri leggieri errori di cifre che ho riconosciuti nel ricorrere le formole già stampate.

Pag.	Lin.	Funzione.	Argomento.	Termine corretto.
67	5	Ω'	ult. term.	$+\frac{1}{u^2}$
74	ult.	ν	$4E - c$	$+\frac{255}{64}m^3$
75	9	au	$2E + c$	$-\frac{5}{8}m^3$
76	9		terza corr.	forza
77	6	ν	$4E - c$	$+\frac{255}{64}m^3$
77	pen.	au	c	$-\frac{17289}{512}m^4$
78	1	<i>id.</i>	$2E + c$	$+\frac{101}{16}m^3$
80	1	$\sin(\nu - \nu')$	$3E - c$	$+\frac{47681}{1536}m^3$
82	5	$(au)^2$	c	$-\frac{14449}{256}m^4$
82	7	<i>id.</i>	$2E + c$	$+\frac{379}{24}m^3$

Pag.	Lin.	Funzione.	Argomento.	Termine corretto.
83	8	$(au)^2 \sin(v - v')$	$E - c$	$-\frac{14449}{512} m^4$
83	ult.	<i>id.</i>	$E - c$	$+\frac{1323}{64} m^4$
84	7	<i>id.</i>	$E + c$	$-\frac{373}{48} m^3$
84	8	<i>id.</i>	$E - c$	$+\frac{1623}{64} m^4$
84	9	<i>id.</i>	$3E + c$	$+\frac{39}{2} m^3$
84	10	<i>id.</i>	$3E - c$	$+\frac{38849}{768} m^3$
85	5	$(au)^2 \cos(v - v')$	$E - c$	$-\frac{1053}{16} m^4$
86	6	R'	$E + c$	$-\frac{373}{48} m^3$
86	7	<i>id.</i>	$E - c$	$+\frac{1323}{64} m^4$
86	8	<i>id.</i>	$3E + c$	$+\frac{39}{2} m^3$
86	9	<i>id.</i>	$E - c$	$+\frac{217}{16} m^4$
	<i>ivi</i>	<i>id.</i>	$3E - c$	$+\frac{38849}{768} m^3$
89	6	$-\int R' dv'$	$E + c$	$+\frac{37}{192} m^4$
89	7	<i>id.</i>	$E - c$	$-\frac{2457}{64} m^4$
89	8	<i>id.</i>	$3E + c$	$+\ 6 m^4$

Pag.	Lin.	Funzione.	Argomento.	Termine corretto.
89	9	$-\int R'dv'$	$3E - c$	$+\frac{106745}{1536}m^4$
90	4	$a'u'Q'$	$E + c$	da omett. m^3
90	5	<i>id.</i>	$E - c$	$-\frac{1053}{16}m^4$
90	6	<i>id.</i>	$3E + c$	da omett. m^3
90	7	<i>id.</i>	$3E - c$	da omett. m^3
91	9	$a'u' + \frac{d^2 \cdot a'u'}{dv'^2}$	$E + c$	$- 2m$
	<i>ivi</i>	<i>id.</i>	$E + c$	da omett. m^3
91	10	<i>id.</i>	$E - c$	$+\frac{351}{32}m^4$
91	11	<i>id.</i>	$3E + c$	da omett. m^3
91	12	<i>id.</i>	$3E - c$	da omett. m^3
93	8	$a'u'$	$E + c$	$0 m^3$
	<i>ivi</i>	<i>id.</i>	$E + c$	$-\frac{7}{16}m^4$
93	9	<i>id.</i>	$E - c$	$-\frac{99}{16}m^3$
94	12	$(a'u')^{-2}$	E da agg.	$-\frac{97}{12}m^5$
94	14	<i>id.</i>	$E + c$	$0 m^3$

Pag.	Lin.	Funzione.	Argomento.	Termine corretto.
	<i>ivi</i>	$(a'u)^{-2}$	$E + c$	$+ \frac{7}{8} m^4$
94	15	<i>id.</i>	$E - c$	$+ \frac{99}{8} m^3$
95	pen.	$\frac{d \cdot n't}{dv}$	$E + c$	$- \frac{3}{4} m^3$
	<i>ivi</i>	<i>id.</i>	$E + c$	$+ \frac{131}{192} m^4$
95	ult.	<i>id.</i>	$E - c$	$+ \frac{351}{16} m^3$
96	1	<i>id.</i>	$3E + c$	$- \frac{21}{4} m^4$
96	2	<i>id.</i>	$3E - c$	$- \frac{90569}{1536} m^4$
96	pen.	<i>n't</i>	$E + c$	$- \frac{9}{16} m^4$
	<i>ivi</i>	<i>id.</i>	$E + c$	$- \frac{163}{96} m^5$
96	pen.	<i>id.</i>	$E - c$	$- \frac{333}{16} m^3$
97	1	<i>id.</i>	$3E + c$	$- \frac{51}{32} m^5$
97	2	<i>id.</i>	$3E - c$	$- \frac{113753}{3072} m^5$
102	5	<i>id.</i>	due <i>corr.</i>	tre

50.° Poichè abbiamo trovato il valore di $n't$ espresso da una equazione della forma

$$n't = v' + \Sigma \cdot A \sin \alpha v',$$

ne dedurremo per mezzo dell'inversione della serie

$$v' = n't - \Sigma \cdot A \sin \alpha n't + \frac{d \cdot [\Sigma(A \sin \alpha n't)]^2}{2d \cdot n't} - \frac{d^2 \cdot (\Sigma A \sin \alpha n't)^3}{6(d \cdot n't)^3} \text{ ecc.}$$

La funzione $\Sigma A \sin \alpha n't$ è composta di due parti, l'una tutta moltiplicata per e' , l'altra tutta moltiplicata per k ; e siccome nel calcolo che abbiamo intrapreso non si conservano i termini moltiplicati pel cubo di e' , nè quelli moltiplicati pel quadrato di k , è chiaro che le potenze ulteriori delle suddette funzioni dopo la terza non daranno alcun termine.

Ora sostituendo $n't$ in luogo di v' nelle parti della serie Σ calcolate ai numeri 15, 35 e 47, si ha

$$-\Sigma \cdot A \sin \alpha n't = 2e' \sin c'm \frac{n't}{m} - \frac{3}{4} e'^2 \sin 2c'm \frac{n't}{n} +$$

$$\sin E \frac{n't}{m} \cdot \left\{ \begin{array}{l} k \left(m^3 + \frac{11}{16} m^4 + \frac{97}{24} m^5 + \frac{25889}{2304} m^6 \right) \\ k e'^2 \left(-1 - \frac{59}{16} m^2 + \frac{17}{24} m^3 \right) \end{array} \right\}$$

$$3E \frac{n't}{m} \cdot \left\{ \begin{array}{l} k \left(+\frac{3}{16} m^4 + \frac{7}{8} m^5 \right) \\ k e'^2 \left(-\frac{27}{16} m^2 - \frac{85}{9} m^3 \right) \end{array} \right\}$$

$$(E + c) \frac{n't}{m} \cdot k e \left(+\frac{1}{2} m^2 + \frac{9}{16} m^4 + \frac{163}{96} m^5 \right)$$

$$(E - c) \frac{n't}{m} \cdot k e \left(-\frac{3}{2} m^2 + \frac{333}{16} m^3 \right)$$

App. Eff. 1851.

$$\sin (3E + c) \frac{n't}{m} \cdot ke \left(+ \frac{3}{8} m^4 + \frac{51}{12} m^5 \right)$$

$$(3E - c) \frac{n't}{m} \cdot ke \left(+ \frac{15}{16} m^3 + \frac{337}{64} m^4 + \frac{113753}{3072} m^5 \right)$$

$$(E + c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke' \left(-m - \frac{1}{2} m^2 - \frac{35}{16} m^3 + \frac{7}{24} m^4 \right)$$

$$(E - c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke' \left(+m - \frac{1}{2} m^2 + \frac{3}{16} m^3 - \frac{1}{12} m^4 \right)$$

$$(3E + c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke' \left(-\frac{9}{16} m^3 - \frac{205}{72} m^4 \right)$$

$$(3E - c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke' \left(+\frac{9}{16} m^3 - \frac{205}{72} m^4 \right)$$

$$(E + 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke'' \left(+\frac{1}{2} + \frac{7}{8} m + \frac{67}{32} m^2 + \frac{7955}{384} m^3 \right)$$

$$(E - 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke'' \left(+\frac{1}{2} - \frac{7}{8} m + \frac{67}{32} m^2 + \frac{3631}{128} m^3 \right)$$

$$(3E + 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke'' \left(+\frac{27}{32} m^2 + \frac{3415}{1152} m^3 \right)$$

$$(3E - 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot ke'' \left(+\frac{27}{32} m^2 + \frac{4169}{1152} m^3 \right).$$

51.° Convieni adesso formare il quadrato di Σ , nella quale operazione è da avvertirsi che i coefficienti tutti, eccetto quello di $\sin c'm \frac{n't}{m}$ e $\sin 2c'm \frac{n't}{m}$, acquistano nella differenziazione il denominatore m , e che perciò conviene calcolarli con una dimensione di più di quelle che avevano nella funzione semplice. Con tale avvertenza si trova

$$\begin{aligned}
 (\Sigma A \sin \alpha n't)^2 &= 2e'^2 - 2e'^2 \cos 2c'm \frac{n't}{m} + \\
 \cos E \frac{n't}{m} &\cdot k e'^2 \left(-4m - \frac{19}{4} m^3 + \frac{3}{4} m^4 \right) \\
 3E \frac{n't}{m} &\cdot k e'^2 \left(-\frac{9}{4} m^3 + 0 \cdot m^4 \right) \\
 (E + c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e' \left(-2m^2 - \frac{11}{8} m^4 - \frac{97}{12} m^5 \right) \\
 (E - c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e' \left(+2m^2 + \frac{11}{8} m^4 + \frac{97}{12} m^5 \right) \\
 (3E + c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e' \left(-\frac{3}{8} m^4 - \frac{7}{4} m^5 \right) \\
 (3E - c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e' \left(+\frac{3}{8} m^4 + \frac{7}{4} m^5 \right) \\
 (E + 2c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e'^2 \left(+2m + \frac{7}{4} m^3 + \frac{35}{8} m^3 - \frac{13}{192} m^4 \right) \\
 (E - 2c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e'^2 \left(+2m - \frac{7}{4} m^3 + \frac{3}{8} m^3 - \frac{131}{192} m^4 \right) \\
 (3E + 2c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e'^2 \left(+\frac{9}{8} m^3 + \frac{3361}{576} m^4 \right) \\
 (3E - 2c'm) \frac{n't}{m} &\cdot k e'^2 \left(+\frac{9}{8} m^3 - \frac{3361}{576} m^4 \right).
 \end{aligned}$$

52.° Il cubo di Σ si compone del solo prodotto di $3 \left(2e' \sin c'm \frac{n't}{m} \right)^2$ pei due primi termini del valore di Σ che dipendono dagli argomenti E e $3E$. Sviluppando questo prodotto ed avvertendo di conservare due dimensioni di più a motivo della doppia differenziazione che si dovrà poi eseguire, si ottiene

$$\begin{aligned}
 & - (\Sigma A \sin \alpha n't)^3 = \\
 \sin E \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(6m^2 + \frac{33}{8} m^4 + \frac{97}{4} m^5 \right) \\
 3E \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(\frac{9}{8} m^4 + \frac{21}{4} m^5 \right) \\
 (E + 2c'm) \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(-3m^2 - \frac{33}{16} m^4 - \frac{97}{8} m^5 \right) \\
 (E - 2c'm) \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(-3m^2 - \frac{33}{16} m^4 - \frac{97}{8} m^5 \right) \\
 (3E + 2c'm) \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(-\frac{9}{16} m^4 - \frac{21}{16} m^5 \right) \\
 (3E - 2c'm) \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(-\frac{9}{16} m^4 - \frac{21}{16} m^5 \right).
 \end{aligned}$$

53.° Avendo già preparati al n.° 26 i valori di m α corrispondenti ai diversi argomenti che entrano nel presente calcolo, otterremo agevolmente il differenziale primo e secondo delle funzioni ultimamente sviluppate, cioè

$$\begin{aligned}
 \frac{d \cdot (\Sigma A \sin \alpha n't)^2}{d \cdot n't} & = + 4 e^{i^2} \sin 2c'm \frac{n't}{m} + \\
 \sin E \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(+ 4 - 4m + \frac{19}{4} m^2 - \frac{11}{2} m^4 \right) \\
 3E \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(+ \frac{27}{4} m^2 + \frac{27}{4} m^3 \right) \\
 (E + c'm) \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(+ 2m + \frac{11}{8} m^3 + \frac{97}{12} m^4 \right) \\
 (E - c'm) \frac{n't}{m} & \cdot k e^{i^2} \left(- 2m + 4m^2 - \frac{11}{8} m^3 - \frac{16}{3} m^4 \right)
 \end{aligned}$$

$$\sin (3E + c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e' \left(+ \frac{9}{8} m^3 + \frac{9}{2} m^4 \right)$$

$$(3E - c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e' \left(- \frac{9}{8} m^3 - \frac{15}{4} m^4 \right)$$

$$(E + 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(- 2 - \frac{15}{4} m - \frac{49}{8} m^2 - \frac{827}{192} m^3 \right)$$

$$(E - 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(- 2 + \frac{31}{4} m - \frac{45}{8} m^2 + \frac{347}{192} m^3 \right)$$

$$(3E + 2c'm) \frac{u't}{m} \cdot k e'^2 \left(- \frac{27}{8} m^2 - \frac{3145}{192} m^3 \right)$$

$$(3E - 2c'm) \frac{u't}{m} \cdot k e'^2 \left(- \frac{27}{8} m^2 + \frac{4441}{192} m^3 \right).$$

$$- \frac{d^2 \cdot (\Sigma A \sin \alpha n't)^3}{(d \cdot n't)^2} =$$

$$\sin E \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(- 6 + 12m - \frac{81}{8} m^2 - 16m^3 \right)$$

$$3E \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(- \frac{81}{8} m^2 - 27m^3 \right)$$

$$(E + 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(+ 3 + 6m + \frac{81}{16} m^2 + \frac{65}{4} m^3 \right)$$

$$(E - 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(+ 3 - 18m + \frac{465}{16} m^2 - \frac{1}{4} m^3 \right)$$

$$(3E + 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(+ \frac{81}{16} m^2 + \frac{135}{16} m^3 \right)$$

$$(3E - 2c'm) \frac{n't}{m} \cdot k e'^2 \left(+ \frac{81}{16} m^2 + \frac{81}{16} m^3 \right).$$

54.° Se si riuniscono ora le parti che compongono il valore di φ' dato al n.° 50, e si sostituisce in luogo di $n't$ il suo valore mnt , ove nt è la longitudine media della Luna, si avrà finalmente

$$\varphi' = n't + 2e' \sin c'm nt + \frac{5}{4} e'^2 \sin 2c'm nt +$$

$$\left. \begin{array}{l} \sin E \cdot nt \cdot \left\{ \begin{array}{l} k \left(+m^2 + \frac{11}{16} m^4 + \frac{97}{24} m^5 + \frac{25889}{2304} m^6 \right) \\ k e'^2 \left(-3m^2 - \frac{113}{24} m^3 \right) \end{array} \right\} \\ 3E \cdot nt \cdot k \left(+\frac{3}{16} m^4 + \frac{7}{8} m^5 - \frac{761}{72} m^3 e'^2 \right) \\ (E + c) nt \cdot k e \left(+\frac{1}{2} m^2 + \frac{9}{16} m^4 + \frac{163}{96} m^5 \right) \\ (E - c) nt \cdot k e \left(-\frac{3}{2} m^2 + \frac{333}{16} m^3 \right) \\ (3E + c) nt \cdot k e \left(+\frac{3}{8} m^4 + \frac{51}{32} m^5 \right) \\ (3E - c) nt \cdot k e \left(+\frac{15}{16} m^3 + \frac{337}{64} m^4 + \frac{113753}{3072} m^5 \right) \\ (E + c'm) nt \cdot k e' \left(-\frac{1}{2} m^2 - \frac{3}{2} m^3 + \frac{13}{3} m^4 \right) \\ (E - c'm) nt \cdot k e' \left(+\frac{3}{2} m^2 - \frac{1}{2} m^3 - \frac{11}{4} m^4 \right) \\ (3E + c'm) nt \cdot k e' \left(-\frac{43}{72} m^4 \right) \\ (3E - c'm) nt \cdot k e' \left(-\frac{85}{18} m^4 \right) \end{array} \right\}$$

$$\sin(E + 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(-\frac{1}{8} m^2 + \frac{4099}{192} m^3 \right)$$

$$(E - 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(+\frac{33}{8} m^2 + \frac{1403}{48} m^3 \right)$$

$$(3E + 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(-\frac{275}{72} m^3 \right)$$

$$(3E - 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(+\frac{577}{36} m^3 \right).$$

55.° Il valore di $a'u'$ dato al n.° 32 essendo della forma $a'u' = 1 + \phi(v')$, se in luogo di v' si sostituisce $n't + \omega'$, indicando con ω' la somma delle ineguaglianze del valore di v' trovate nel numero precedente, si avrà

$$a'u' = 1 + \phi(n't) + \frac{\omega'}{1} \phi'(n't) + \frac{\omega'^2}{2} \phi''(n't) + \frac{\omega'^3}{6} \phi'''(n't) + \text{ecc.}$$

Osservando ora che tanto la funzione $\phi(n't)$, quanto la ω' sono della forma $Ae' + Bk$, e che nel valore di $a'u'$ non si vogliono conservare i termini moltiplicati per e^3 , per ee' e per k^2 , si riconosce che nella formazione dei differenziali di ϕ e delle potenze di ω' si devono omettere i termini moltiplicati per ke e quelli moltiplicati per ke'^2 . Ciò posto, si ottiene facilmente

$$\omega' = 2e' \sin c'm nt + \frac{5}{4} e'^2 \sin 2c'm nt +$$

$$\sin E \cdot nt \quad \cdot \quad k \left(m^2 + \frac{11}{16} m^4 \right)$$

$$3E \cdot nt \quad \cdot \quad k \left(+\frac{3}{16} m^4 \right)$$

$$(E + c'm) nt \quad \cdot \quad k e' \left(-\frac{1}{2} m^2 - \frac{3}{2} m^3 \right)$$

$$(E - c'm) nt \quad \cdot \quad k e' \left(+\frac{3}{2} m^2 - \frac{1}{2} m^3 \right);$$

$$\begin{aligned} \varphi'(n't) &= -e' \sin c'm nt + \\ \sin E \cdot nt &\cdot k \left(m - m^2 - \frac{27}{16} m^3 \right) \\ 3E \cdot nt &\cdot k \left(+ \frac{9}{16} m^3 \right) \\ (E + c'm) nt &\cdot k e' \left(-1 + \frac{3}{2} m + \frac{3}{16} m^2 \right) \\ (E - c'm) nt &\cdot k e' \left(+1 - \frac{3}{2} m - \frac{19}{16} m^2 \right) \\ (3E + c'm) nt &\cdot k e' \left(-\frac{27}{16} m^3 \right) \\ (3E - c'm) nt &\cdot k e' \left(+\frac{27}{16} m^3 \right), \end{aligned}$$

e fatto il prodotto

$$\begin{aligned} e' \varphi'(n't) &= -e'^2 + e'^2 \cos 2c'm nt + \\ \cos E \cdot nt &\cdot k e'^2 \left(-2 + 3m + \frac{19}{8} m^2 \right) \\ 3E \cdot nt &\cdot k e'^2 \left(-\frac{27}{8} m^2 \right) \\ (E + c'm) nt &\cdot k e' \left(-m + \frac{3}{2} m^2 + \frac{27}{16} m^3 \right) \\ (E - c'm) nt &\cdot k e' \left(+m - \frac{3}{2} m^2 - \frac{27}{16} m^3 \right) \\ (3E + c'm) nt &\cdot k e' \left(-\frac{9}{16} m^3 \right) \\ (3E - c'm) nt &\cdot k e' \left(+\frac{9}{16} m^3 \right) \end{aligned}$$

$$\cos(E + 2c'm)nt \cdot k e^{i^2} \left(1 - \frac{17}{8} m^2 + \frac{3}{16} m^4 \right)$$

$$(E - 2c'm)nt \cdot k e^{i^2} \left(1 - \frac{7}{8} m^2 - \frac{41}{16} m^4 \right)$$

$$(3E + 2c'm)nt \cdot k e^{i^2} \left(1 + \frac{27}{16} m^4 \right)$$

$$(3E - 2c'm)nt \cdot k e^{i^2} \left(1 - \frac{27}{16} m^4 \right);$$

si avrà del pari

$$\frac{\sigma^2}{2} = e^2 - e^2 \cos 2c'm +$$

$$\cos(E + c'm)nt \cdot k e' \left(-m^2 - \frac{11}{16} m^4 - \frac{97}{24} m^6 \right)$$

$$(E - c'm)nt \cdot k e' \left(+m^2 + \frac{11}{16} m^4 + \frac{97}{24} m^6 \right)$$

$$(3E + c'm)nt \cdot k e' \left(-\frac{3}{16} m^4 - \frac{7}{16} m^6 \right)$$

$$(3E - c'm)nt \cdot k e' \left(+\frac{3}{16} m^4 + \frac{7}{16} m^6 \right);$$

$$\phi''(n't) = -e' \cos c'm nt +$$

$$\cos E \cdot nt \cdot k \left(1 - 2m - \frac{11}{16} m^3 \right)$$

$$3E \cdot nt \cdot k \left(\frac{27}{16} m^3 \right),$$

e moltiplicando l'una per l'altro i due fattori,

$$\left(\frac{a'^2}{2} \varphi''(nt) = \right)$$

$$\cos E \cdot nt \quad \cdot k e^2 \left(1 - 2m - \frac{11}{16} m^2 \right)$$

$$3E \cdot nt \quad \cdot k e^2 \left(+ \frac{27}{16} m^2 \right)$$

$$(E + 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(- \frac{1}{2} + m + \frac{27}{32} m^2 \right)$$

$$(E - 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(- \frac{1}{2} + m - \frac{5}{32} m^2 \right)$$

$$(3E + 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(- \frac{27}{32} m^2 \right)$$

$$(3E - 2c'm) nt \cdot k e^2 \left(- \frac{27}{32} m^2 \right)$$

56.° Riunendo ora le parti che compongono il valore di $a'u'$ in funzione di nt , si ottiene

$$a'u' = 1 + e' \cos c'm \cdot nt + e'^2 \cos 2c'm \cdot nt +$$

$$\cos E \cdot nt \quad \cdot k \left(- m^2 + \frac{27}{16} m^4 + \frac{97}{24} m^5 + \frac{23}{8} m^2 e'^2 \right)$$

$$3E \cdot nt \quad \cdot k \left(- \frac{3}{16} m^4 + 0 m^2 e'^2 \right)$$

$$(E + c) nt \quad \cdot k e \left(- \frac{1}{2} m^2 - 0 m^3 - \frac{7}{16} m^4 \right)$$

$$(E - c) nt \quad \cdot k e \left(+ \frac{3}{2} m^2 - \frac{99}{16} m^3 \right)$$

$$\cos (3E + c) nt \cdot ke \left(-\frac{3}{8} m^4 \right)$$

$$(3E - c) nt \cdot ke \left(-\frac{15}{16} m^3 - \frac{337}{64} m^4 \right)$$

$$(E + c'm) nt \cdot ke' \left(+\frac{3}{2} m^3 \right)$$

$$(E - c'm) nt \cdot ke' \left(-2 m^2 - \frac{3}{2} m^3 \right)$$

$$(3E + c'm) nt \cdot ke' \left(+0 m^3 \right)$$

$$(3E - c'm) nt \cdot ke' \left(-0 m^3 \right)$$

$$(E + 2c'm) nt \cdot ke'' \left(+\frac{67}{16} m^2 \right)$$

$$(E - 2c'm) nt \cdot ke'' \left(-\frac{27}{8} m^2 \right)$$

$$(3E + 2c'm) nt \cdot ke'' \left(0 m^2 \right)$$

$$(3E - 2c'm) nt \cdot ke'' \left(0 m^2 \right)$$

57.° Nelle tavole del sole si suole calcolare il logaritmo della distanza di esso dalla terra in vece della distanza semplice; ora l'espressione di questo logaritmo può facilmente dedursi dal valore di $a'u'$ (che abbiamo trovato).

Pongasi $a'u' = 1 + z + kz'$, essendo

$$z = e' \cos c'm nt + e'' \cos 2c'm nt;$$

sarà $l \cdot a'u' = l(1 + z) + \frac{kz'}{1 + z}$; ed il secondo termine di questa formola rappresenterà la perturbazione di $l \cdot a'u'$.

Ora si trova facilmente

$$\frac{1}{1+z} = 1 + \frac{e'^2}{2E} - e' \cos c'm nt - \frac{e'^2}{2} \cos 2c'm nt,$$

onde, svolgendo il prodotto, si avrà

$$l \cdot a'u' = -l \frac{e'}{a} = l(1+z) +$$

$$\cos Ent \cdot k \left(\frac{3}{2} m^2 + \frac{27}{16} m^4 + \frac{97}{24} m^5 + \frac{27}{8} m^2 e'^2 \right)$$

$$3Ent \cdot k \left(-\frac{3}{16} m^4 + 0 m^2 e'^2 \right)$$

$$(E+c)nt \cdot ke \left(-\frac{1}{2} m^2 - 0 m^3 - \frac{7}{16} m^4 \right)$$

$$(E-c)nt \cdot ke' \left(+\frac{3}{2} m^2 - \frac{99}{16} m^3 \right)$$

$$(3E+c)nt \cdot ke \left(-\frac{3}{8} m^4 \right)$$

$$(3E-c)nt \cdot ke \left(-\frac{15}{16} m^3 - \frac{337}{64} m^4 \right)$$

$$(E+c'm)nt \cdot ke' \left(+\frac{1}{2} m^2 + \frac{3}{2} m^3 \right)$$

$$(E-c'm)nt \cdot ke' \left(-\frac{3}{2} m^2 + \frac{3}{2} m^3 \right)$$

$$(E+2c'm)nt \cdot ke' \left(+\frac{71}{16} m^3 \right)$$

$$(E-2c'm)nt \cdot ke' \left(-\frac{17}{8} m^3 \right)$$

Di qui si deduce $l \cdot r' = l a' - l(1+z)$, ecc., ove al luogo di $-l(1+z)$ si potrà sostituire la serie rappresentante il logaritmo della distanza nell'elisse che il signor Delambre ha spinta fino alle nonne potenze dell'eccentricità (Astronom., T. V, p. 50).

58.° La costante k può comodamente esprimersi per mezzo di alcuni altri elementi che sono d'uso frequente nell'astronomia. Primieramente se si chiama λ il rapporto tra la forza esercitata dal sole e quella esercitata dalla luna sulle acque del mare, si ha $\lambda = \frac{M a^3}{M' a^3}$. Ora indicando con M'' la massa

della terra, abbiamo (n.° 13) $k = \frac{M}{M' + M''} \cdot \frac{a^3}{a^3}$; sarà dunque $k = \lambda \frac{a}{a'} \cdot \frac{M'}{M' + M''} = \frac{\lambda b^3}{M' + M''}$. Ma la frazione $\frac{M''}{M' + M''}$ è

dell'ordine di b^6 , e quindi deve trascurarsi nel presente calcolo, che non si è spinto che fino all'ordine di b^6 ; avremo dunque semplicemente

$$k = \lambda b^3$$

Di nuovo se nel valore di k $\Rightarrow \frac{M}{\sigma} \cdot \frac{a^3}{a^3} = \frac{M}{\sigma} \cdot \frac{a^3}{a^3} \cdot \frac{a'}{a}$ mettiamo in luogo di a^3 il suo valore $\frac{\sigma'}{n^2}$ e $\frac{\sigma}{x n^2}$ in luogo di a^3 , ove x ha il valore assegnatogli nella nota al n.° 14, avremo

$$k = \frac{M}{\sigma} \cdot \frac{x n^3}{n^2} \cdot \frac{a}{a'} = \frac{M}{\sigma} \cdot \frac{x b^3}{m^2} = \frac{\beta}{1 + \beta} \cdot \frac{x b^3}{m^2} = \mu \frac{x b^3}{m^2},$$

indicando con β il valore $\frac{M}{M''}$ della massa della luna in parti di quella della terra, e con μ il valore della stessa massa in parti della somma delle masse M ed M'' .

59.° S'introduca quest'ultima espressione nel valore di v dato al n.° 54, e si otterrà, svolgendo il fattore $\frac{x}{m^2}$,

$$v = nt + 2e \sin c'm nt + \frac{5}{4} e^2 \sin 2c'm nt +$$

$$\sin Ent \cdot \left\{ \begin{array}{l} \mu b^2 \left(1 + \frac{19}{16} m^2 + \frac{97}{24} m^3 + \frac{32081}{2304} m^4 \right) \\ + \mu b^2 e^2 \left(-3 - \frac{113}{24} m \right) \end{array} \right\}$$

$$3E nt \cdot \mu b^2 \left(+ \frac{3}{16} m^2 + \frac{7}{8} m^3 - \frac{761}{32} m e^2 \right)$$

$$(E + c) nt \cdot \mu b^2 e \left(+ \frac{1}{2} + \frac{13}{16} m^2 + \frac{163}{96} m^3 \right)$$

$$(E - c) nt \cdot \mu b^2 e \left(- \frac{3}{2} + \frac{333}{16} m \right)$$

$$(3E + c) nt \cdot \mu b^2 e \left(+ \frac{3}{8} m^2 + \frac{51}{32} m^3 \right)$$

$$(3E - c) nt \cdot \mu b^2 e \left(+ \frac{15}{16} m + \frac{337}{64} m^2 + \frac{115193}{3072} m^3 \right)$$

$$(E + c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(- \frac{1}{2} - \frac{3}{2} m + \frac{49}{12} m^2 \right)$$

$$(E - c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(+ \frac{3}{2} - \frac{1}{2} m - 2 m^2 \right)$$

$$(3E + c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(- \frac{43}{72} m^2 \right)$$

$$(3E - c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(- \frac{85}{18} m^2 \right)$$

$$\sin (E + 2c'm) nt \cdot \mu b^2 e^2 \left(-\frac{1}{8} + \frac{4099}{192} m \right)$$

$$(E - 2c'm) nt \cdot \mu b^2 e^2 \left(+\frac{33}{8} + \frac{1403}{48} m \right)$$

$$(3E + 2c'm) nt \cdot \mu b^2 e^2 \left(-\frac{275}{72} m \right)$$

$$(3E - 2c'm) nt \cdot \mu b^2 e^2 \left(+\frac{577}{36} m \right)$$

60.° Facendo la medesima sostituzione nel valore di $\log. a'u'$,
si avrà del pari

$$\log. a'u' = l(1 + z) +$$

$$\cos E nt \cdot \mu b^2 \left(-1 + \frac{19}{16} m^2 + \frac{97}{24} m^3 + \frac{27}{8} e^2 \right)$$

$$3E nt \cdot \mu b^2 \left(-\frac{3}{16} m^2 \right)$$

$$(E + c) nt \cdot \mu b^2 e \left(-\frac{1}{2} - \frac{3}{16} m^2 \right)$$

$$(E - c) nt \cdot \mu b^2 e \left(+\frac{3}{2} - \frac{99}{16} m \right)$$

$$(3E + c) nt \cdot \mu b^2 e \left(-\frac{3}{8} m^2 \right)$$

$$(3E - c) nt \cdot \mu b^2 e \left(-\frac{15}{16} m - \frac{337}{64} m^2 \right)$$

$$(E + c'm) nt \cdot \pi b^2 e' \left(+\frac{1}{2} + \frac{3}{2} m \right)$$

$$(E - c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(-\frac{3}{2} - \frac{3}{2} m \right)$$

$$\cos(E + 2c'm) n \left(\mu b^2 e' \left(+ \frac{71}{16} \right) \right)$$

$$(E - 2c'm) n \left(\mu b^2 e' \left(- \frac{17}{8} \right) \right)$$

Confronto delle formole ottenute dalla soluzione delle equazioni differenziali con quelle che risultano dal teorema del moto del centro comune di gravità.

61.° Allorchè si trascurano le quantità moltiplicate sia esplicitamente, sia implicitamente per le quantità d'un ordine superiore alle prime dimensioni del rapporto $\frac{a}{a'}$, si trova facilmente per mezzo del teorema relativo al moto del centro di gravità dei due corpi che la perturbazione della longitudine della terra è espressa da $+ \mu \frac{u'}{u} \sin(\nu - \nu')$, e la corrispondente perturbazione sulla coordinata $a'u'$

da $- \mu \frac{u'^2}{u} \cos(\nu - \nu')$. (V. Méc. céleste, T. III, pag. 58 e 107).

Queste due espressioni, come si è già fatto avvertire nell'introduzione, possono differire da quelle dedotte dall'immediato calcolo non solo nei termini esplicitamente moltiplicati per le potenze superiori di $\frac{a}{a'}$, ma anche in alcuni nei quali queste potenze sono scomparse dal calcolo per le eliminazioni ed integrazioni ivi accennate. Ma per conoscere più precisamente fino a qual punto le formole dedotte dalla considerazione del moto del centro di gravità possano ritenersi prossime al vero conviene ridurre le due espressioni sopra esposte in funzione del tempo e poi paragonarle termine a termine con quelle trovate ai numeri 59 o 60. Queste riduzioni sono assai lunghe ad eseguirsi e richiedono molte particolari attenzioni, perciò crediamo necessario di esporle partitamente. In tal modo se mai ci fosse scorso un qualche errore, potrà esso più facilmente

riconoscersi ed emendarsi da chi volesse assumersi la fatica di ritessere questi nostri calcoli.

62.° Nella formola $\mu \frac{u'}{u} \sin(\nu - \nu')$, la quale è equivalente a $\mu b^2 \frac{a'u'}{au} \sin(\nu - \nu')$, conviene sostituire i valori delle coordinate au , ν , $a'u'$, ν' svolte in serie di angoli proporzionali al tempo; e rispetto alle due ultime basterà tener conto della parte ellittica, cioè dei termini non moltiplicati per b^2 , ma rispetto alle due prime è necessario tener conto dei termini principali delle perturbazioni che ci sono somministrati dalla teoria della luna. Al n.° 16 abbiamo già dato il valore della longitudine vera della luna in funzione di nt ; da questo valore sottraendo $\nu' = n't + 2e' \sin c'm nt + \frac{5}{2} e'^2 \sin 2c'm nt$ e ponendo $\nu - \nu' = nt - n't + \omega'' = E nt + \omega''$, la funzione ω'' non differirà dalla ω usata al n.° 20 se non nei termini che sono moltiplicati per e' ed e'^2 , mutato l'angolo $\frac{\nu'}{\pi}$ in nt . Per abbreviare adunque il calcolo profittando di questa coincidenza nella formazione di $\sin(\nu - \nu')$ non ci occuperemo per ora che intorno allo sviluppo dei termini che sono moltiplicati per e' ed e'^2 .

63.° I termini del valore di ω'' , che dovremo considerare, saranno per le cose dette

$$\begin{aligned} \omega'' = & \\ \sin c'm \cdot nt & \cdot e' \left(-2 - 3m + 0m^2 \right) \\ (2E + c'm) nt & \cdot e' \left(-\frac{11}{16} m^2 \right) \\ (2E - c'm) nt & \cdot e' \left(+\frac{77}{16} m^2 \right) \\ 2c'm \cdot nt & \cdot e'^2 \left(-\frac{5}{4} - \frac{9}{4} m \right), \end{aligned}$$

App. Eff. 1851.

15

e quelli del quadrato

$$\omega''^2 =$$

$$\cos(2E + c'm)nt \cdot e' \left(+ \frac{11}{4} m^2 \right)$$

$$(2E - c'm)nt \cdot e' \left(- \frac{11}{4} m^2 \right)$$

$$0 \cdot nt \cdot e'^2 \left(2 + 6m + \frac{9}{2} m^2 \right)$$

$$2E \cdot nt \cdot e'^2 \left(+ 11 m^2 \right)$$

$$2c'm \cdot nt \cdot e'^2 \left(- 2 - 6m \right)$$

$$(2E + 2c'm)nt \cdot e'^2 \left(+ \frac{11}{32} m^2 \right)$$

$$(2E - c'm)nt \cdot e'^2 \left(- \frac{363}{32} m^2 \right).$$

Formando ora

$$\begin{aligned} \sin(\nu - \nu') &= \sin Ent \cdot \cos \omega'' + \cos Ent \cdot \sin \omega'' \\ &= \sin Ent + \omega'' \cos Ent - \frac{\omega''^2}{2} \sin Ent, \end{aligned}$$

avremo facilmente

$$\sin(\nu - \nu') =$$

$$\sin(E + c'm)nt \cdot e' \left(- 1 - \frac{3}{2} m + \frac{11}{32} m^2 \right)$$

$$(E - c'm)nt \cdot e' \left(+ 1 + \frac{3}{2} m + \frac{55}{32} m^2 \right)$$

$$\sin(3E + c'm)nt \cdot e' \left(-\frac{33}{32} m^2 \right)$$

$$(3E - c'm)nt \cdot e' \left(+\frac{99}{32} m^2 \right)$$

$$E \cdot nt \cdot e'^2 \left(-1 - 3m + \frac{1}{2} m^2 \right)$$

$$3E \cdot nt \cdot e'^2 \left(-\frac{11}{4} m^2 \right)$$

$$(E + 2c'm)nt \cdot e'^2 \left(-\frac{1}{8} + \frac{59}{128} m \right)$$

$$(E - 2c'm)nt \cdot e'^2 \left(+\frac{1}{8} - \frac{411}{128} m \right).$$

64.° Al n.° 16 abbiamo recato il valore di au in funzione di ν quale ci era risultato dalla teoria della luna; ma nel calcolo presente abbiamo bisogno della stessa quantità in funzione di nt , la quale dai nostri calcoli risulta

$$au = 1 - \frac{11}{8} m^4 +$$

$$\cos 2E \cdot nt \cdot \left(m^2 + \frac{19}{6} m^3 + \frac{64}{9} m^4 - \frac{5}{2} m^2 e'^2 \right)$$

$$c \cdot nt \cdot e' \left(+1 - \frac{645}{128} m^3 \right)$$

$$(2E - c)nt \cdot e' \left(+\frac{15}{8} m + \frac{187}{32} m^2 + \frac{31193}{1536} m^3 \right)$$

$$(2E + c)nt \cdot e' \left(+\frac{33}{16} m^2 + \frac{101}{16} m^3 \right)$$

$$(4E - c)nt \cdot e' \left(+\frac{495}{128} m^3 \right)$$

$$\cos c'm \cdot nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{3}{2}m^2\right)}$$

$$(2E + c'm)nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{1}{2}m^2\right)}$$

$$(2E - c'm)nt \quad \cdot \quad e^{\left(+\frac{7}{2}m^2\right)}$$

$$2c'm \cdot nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{9}{4}m^2\right)}$$

Posto $au = 1 + y$, sarà

$$(au)^{-1} = 1 - y + y^2 = 1 + \frac{15}{8}m^2 +$$

$$\cos 2E \cdot nt \quad \cdot \quad \left(-m^2 - \frac{19}{6}m^3 - \frac{64}{9}m^4 + \frac{5}{2}m^2e^2\right)$$

$$c \cdot nt \quad \cdot \quad e^{\left(-1 + \frac{885}{128}m^2\right)}$$

$$(2E - c)nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{15}{8}m - \frac{155}{32}m^2 - \frac{26329}{1536}m^3\right)}$$

$$(2E + c)nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{17}{16}m^2 - \frac{151}{48}m^3\right)}$$

$$(4E - c)nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{255}{128}m^3\right)}$$

$$c'm \cdot nt \quad \cdot \quad e^{\left(+\frac{3}{2}m^2\right)}$$

$$(2E + c'm)nt \quad \cdot \quad e^{\left(+\frac{1}{2}m^2\right)}$$

$$(2E - c'm)nt \quad \cdot \quad e^{\left(-\frac{7}{2}m^2\right)}$$

$$2c'm \cdot nt \quad \cdot \quad e^{\left(+\frac{9}{4}m^2\right)}$$

65.° Immaginiamo ora riunite le parti del valore di $\sin(\nu - \nu')$ calcolate nel n.° 63 con quelle che sono comuni allo svolgimento di questa medesima funzione dato al n.° 20, mutato l'angolo $\frac{\nu'}{m}$ in nt , e moltiplichiamo l'aggregato per la funzione au^{-1} ora sviluppata, ed avremo

$$\frac{\sin(\nu - \nu')}{au} =$$

$$\sin E \cdot nt \cdot \left\{ \begin{array}{l} \left(1 + \frac{19}{16}m^2 + \frac{97}{24}m^4 + \frac{25711}{2304}m^6 \right) \\ e^{1/2} \left(-1 - 3m + \frac{3}{4}m^2 \right) \end{array} \right\}$$

$$3E \cdot nt \cdot \left(+\frac{3}{16}m^2 + \frac{7}{8}m^3 + m^2e^2 \right)$$

$$(E - c)nt \cdot e \left(-\frac{3}{2} + \frac{45}{16}m + \frac{687}{64}m^2 + \frac{47761}{1024}m^3 \right)$$

$$(E + c)nt \cdot e \left(+\frac{1}{2} + \frac{13}{16}m^2 + \frac{163}{96}m^3 \right)$$

$$(3E - c)nt \cdot e \left(+\frac{15}{16}m + \frac{337}{64}m^2 + \frac{68321}{3072}m^3 \right)$$

$$(3E + c)nt \cdot e \left(+\frac{3}{8}m^2 + \frac{51}{32}m^3 \right)$$

$$(E + c'm)nt \cdot e' \left(-1 - \frac{3}{2}m + \frac{43}{32}m^2 \right)$$

$$(E - c'm)nt \cdot e' \left(+1 + \frac{3}{2}m + \frac{71}{32}m^2 \right)$$

$$\sin(3E + c'm)nt \cdot e' \left(-\frac{9}{32} m^2 \right)$$

$$(3E - c'm)nt \cdot e' \left(+\frac{27}{32} m^2 \right)$$

$$(E + 2c'm)nt \cdot e'^2 \left(-\frac{1}{8} + \frac{59}{128} m \right)$$

$$(E - 2c'm)nt \cdot e'^2 \left(+\frac{1}{8} - \frac{411}{128} m \right).$$

66.° Rimane ora da moltiplicarsi la frazione precedente pel valore ellittico di $a'u' = 1 + e' \cos c'mnt + e'^2 \cos 2c'mnt$ e per la quantità costante μb^2 ; eseguita questa moltiplica, si trova la perturbazione della terra in longitudine quale risulta dal teorema del moto del comun centro di gravità,

$$\mu b^2 \frac{a'u'}{au} \sin(v - v') =$$

$$\sin E \cdot nt \cdot \left\{ \begin{array}{l} \mu b^2 \left(1 + \frac{19}{16} m^2 + \frac{97}{24} m^3 + \frac{25711^*}{2304} m^4 \right) \\ + \mu b^2 e'^2 \left(-1^* - 3^* m + \frac{81}{32} m^2 \right) \end{array} \right\}$$

$$3E \cdot nt \cdot \mu b^2 \left(+\frac{3}{16} m^2 + \frac{7}{8} m^3 + \frac{41^*}{32} m^2 e'^2 \right)$$

$$(E - c)nt \cdot \mu b^2 e' \left(-\frac{3}{2} + \frac{45^*}{16} m + \frac{687^*}{64} m^2 + \frac{47761^*}{1024} m^3 \right)$$

$$(E + c)nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{1}{2} + \frac{13}{16} m^2 + \frac{163^*}{96} m^3 \right)$$

$$(3E - c)nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{15}{16} m + \frac{337^*}{64} m^2 + \frac{68321^*}{3072} m^3 \right)$$

$$(3E + c)nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{3}{8} m^2 + \frac{51}{32} m^3 \right)$$

$$\sin(E + c'm)nt \cdot \mu b^2 e' \left(-\frac{1}{2} - \frac{3}{2}m + \frac{31^*}{16}m^2 \right)$$

$$(E - c'm)nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{3}{2} + \frac{3^*}{2}m + \frac{45^*}{16}m^2 \right)$$

$$(3E + c'm)nt \cdot \mu b^2 e' \left(-\frac{3^*}{16}m^2 \right)$$

$$(3E - c'm)nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{15^*}{16}m^2 \right)$$

$$(E + 2c'm)nt \cdot \mu b^2 e' \left(-\frac{1}{8} - \frac{37^*}{128}m \right)$$

$$(E - 2c'm)nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{9^*}{8} - \frac{315^*}{128}m \right).$$

67.° Operando con metodo simile al già spiegato, si trova lo svolgimento della funzione che rappresenta prossimamente la perturbazione della coordinata $a'u'$, cioè

$$- \mu b^2 \frac{(a'u')^2}{au} \cos(v - v') =$$

$$\cos E \cdot nt \quad \cdot \quad \mu b^2 \left(-1 + \frac{19}{16}m^2 + \frac{97}{24}m^3 + \frac{1^*}{2}e'^2 \right)$$

$$3E \cdot nt \quad \cdot \quad \mu b^2 \left(-\frac{3}{16}m^2 \right)$$

$$(E - c)nt \quad \cdot \quad \mu b^2 e \left(+\frac{3}{2} + \frac{45^*}{16}m \right)$$

$$(E + c)nt \quad \cdot \quad \mu b^2 e \left(-\frac{1}{2} - \frac{11}{16}m^2 \right)$$

$$\cos (3E - c) nt \cdot \mu b^2 e \left(-\frac{15}{16} m - \frac{337}{64} m^2 \right)$$

$$(3E + c) nt \cdot \mu b^2 e \left(-\frac{3}{8} m^2 \right)$$

$$(E + c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(+\frac{3}{2} m \right)$$

$$(E - c'm) nt \cdot \mu b^2 e' \left(-2 - \frac{3}{2} m \right)$$

$$(E + 2c'm) nt \cdot \mu b^2 e'^2 \left(-\frac{1^*}{8} \right)$$

$$(E - 2c'm) nt \cdot \mu b^2 e'^2 \left(-\frac{27}{8} \right)$$

68.° Nei precedenti sviluppi abbiamo segnati con un asterisco i termini che non s'accordano con quelli risultanti dalla immediata integrazione delle equazioni differenziali del moto. Da un tale confronto si vede che le ineguaglianze che dipendono sia dall'elongazione semplice, sia dall'elongazione aumentata e diminuita dell'anomalia media del Sole si possono avere con sufficiente esattezza anche dal metodo approssimativo. E qui cade in acconcio l'avvertire che il Laplace, là dove nel tomo terzo della sua Meccanica celeste prende ad esaminare l'influenza che la perturbazione lunare del moto del Sole viene a produrre sul moto stesso della Luna, limita il suo calcolo ai soli tre termini sopraccennati; il che ci porge motivo d'ammirare la singolare sagacità di questo celebre matematico, il quale, senza ingolfarsi nella farragine dei calcoli che abbiamo esposti in questa Memoria, ha saputo scegliere fra i termini nati dallo svolgimento della formola approssimata quei soli che servivano all'intento suo e che, entro i limiti da esso assunti, potevano ritenersi come matematicamente esatti.

(Si darà il fine)

Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano l'anno 1828										
DA ANGELO CESARIS.										
1828 GENNAJO.										
Giorni.	MATTINA.				Stato del cielo.	SERA.				Stato del cielo.
	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.			Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.		
	poll. lin.	°				poll. lin.	°			
1	27 8,6	- 1,3	E	Sereno.	27 7,4	+ 3,2	E	Ser. nebbia.		
2	27 6,0	+ 1,8	N E	Nuv. rott. ser.	27 7,0	+ 4,4	E	Sereno.		
3	27 8,1	- 0,0	O	Ser. nebbioso.	27 7,5	+ 2,4	SO	Nebb. ser.		
4	27 5,8	+ 1,0	S E	Nuvolo.	27 7,0	+ 5,0	NO	Nebb. ser.		
5	27 7,0	+ 0,5	E	Sereno.	27 7,0	+ 4,0	E	Nebb. ser.		
6	27 7,0	- 0,0	N E	Ser. nebb.	27 6,6	+ 2,0	S E	Nuv. neve.		
7	27 7,8	- 2,8	S	Nebb. ser.	27 9,8	- 0,3	E	Sereno.		
8	27 11,0	- 2,0	SO	Nebb. nuv.	27 10,0	- 0,8	O	Nuvolo.		
9	27 9,0	- 1,0	NO	Nu. nev. prec.	27 9,2	+ 0,5	SSO	Nuv. nebbioso.		
10	27 10,0	- 0,0	SSE	Nuv. nuvolo.	27 11,0	+ 2,0	SO	Nuvolo.		
11	27 11,0	+ 0,6	SO	Nuv. . . ser.	27 11,2	+ 2,6	SO	Sereno.		
12	27 11,6	+ 1,3	O	Nuvolo.	27 11,3	+ 2,4	O	Nuv. nebb.		
13	27 10,0	+ 1,5	SO	Nuv. nebb.	27 9,3	+ 3,5	SO	Nuvolo.		
14	27 9,0	+ 3,0	S	Nuv. nebb.	27 9,0	+ 3,5	S	Nuv. nebb.		
15	27 7,0	+ 3,0	SSE	Nu. piog. prec.	27 6,8	+ 5,8	O	Ser. neb. folta.		
16	27 7,8	+ 0,7	E	Nebb. folta.	27 8,2	+ 3,0	E	Nuv. nebbia.		
17	27 10,8	+ 1,5	O	Nuv. nebb.	28 0,8	+ 3,3	E	Nuv. nebbia.		
18	28 3,8	+ 0,2	N E E	Nuvolo.	28 5,0	+ 1,5	E	Nuvolo.		
19	28 5,5	- 0,4	S E	Nuv. rott. ser.	28 5,0	+ 1,5	O	Sereno.		
20	28 3,6	- 1,6	O	Sereno.	28 2,2	+ 2,3	O	Sereno.		
21	28 1,2	- 0,6	E	Ser. nebb.	28 1,0	+ 3,5	SO	Nebb. ser.		
22	28 1,7	- 0,0	N	Sereno.	28 1,8	+ 4,0	O	Sereno.		
23	28 0,8	+ 1,5	NO	Sereno.	28 0,0	+ 6,5	O	Sereno.		
24	28 0,2	+ 6,0	O	Sereno.	28 1,0	+ 10,0	SO	Ser. nebb.		
25	28 2,0	+ 1,6	E	Sereno.	28 2,0	+ 6,0	E	Sereno.		
26	28 1,7	+ 0,7	N	Sereno.	28 1,2	+ 5,5	NO	Sereno.		
27	28 1,6	- 1,3	N E	Sereno.	28 0,1	+ 5,6	O	Sereno.		
28	27 11,3	+ 0,3	E	Nebbia.	27 11,8	+ 2,3	E	Nebbia.		
29	28 1,7	+ 1,5	S	Nebb. nuv.	28 1,3	+ 2,6	O	Nuvolo.		
30	28 0,5	- 0,0	O	Nebbia.	27 11,7	+ 2,6	O	Nebbia.		
31	28 0,0	- 1,0	N E	Nebbia.	28 0,8	+ 1,0	N E	Nebbia.		

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 5,5 Altezza mass. del term. + 10,2
 minima " 27 " 5,8 minima - 2,8
 media " 27 " 10,9 media + 1,90
 Quantità della pioggia e della neve linee 5,47.

NB. Il termometro esposto all'azione diretta del vento segna un grado maggiore di freddo.

App. Eff. 1831.

1828 FEBBRAJO.

MATTINA.						SERA.					
Giorni.	Altezza del barometro.		Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro		Direzione del vento.	Stato del cielo.	
	poll.	lin.	°			poll.	lin.	°			
1	28	1,4	+ 1,0	0	Nebbia.	28	1,0	+ 1,5	SO	Nebbia.	
2	28	0,7	+ 0,4	E	Nebbia.	28	0,0	+ 0,0	E	Nebbia.	
3	27	0,2	+ 1,5	E	Nuv. piov. nebb.	27	8,5	+ 7,0	NO*	Ser. nuv.	
4	27	11,0	+ 6,0	NNO*	Sereno.	27	11,0	+ 9,2	NNO*	Sereno.	
5	28	0,0	+ 2,0	NE	Sereno.	28	0,1	+ 5,8	E	Sereno.	
6	28	0,2	- 0,0	N	Sereno.	27	10,7	+ 5,0	0	Sereno.	
7	27	9,5	- 0,0	N	Nuv. ser.	27	8,5	+ 5,0	0	Sereno.	
8	27	7,7	+ 0,3	E	Sereno.	27	7,4	+ 5,0	SE	Sereno.	
9	27	7,4	+ 1,3	E	Nuv. neve.	27	6,2	+ 0,3	NE	Nuv. nevos.	
10	27	5,8	+ 0,5	S	Nuv. nuv. nev.	27	5,7	+ 2,0	SE	Nuv. nevos.	
11	27	6,1	- 0,3	E	Nuvolo.	27	7,0	+ 2,0	E	Nuv. ser.	
12	27	7,0	- 0,6	E	Nuvolo.	27	7,0	+ 1,3	E	Nuvolo.	
13	27	7,3	- 0,6	NE	Nu. rot. nevos.	27	7,6	+ 1,5	0	Nuv. nebb. ser.	
14	27	8,0	- 3,4	N	Sereno.	27	8,0	+ 0,3	S	Ser. nebb.	
15	27	7,2	- 3,2	SO	Nebbia.	27	6,8	- 1,0	SO	Sereno.	
16	27	6,4	- 3,0	E	Sereno.	27	6,4	+ 1,3	E	Sereno.	
17	27	6,7	- 2,0	E	Sereno.	27	7,0	+ 2,0	S	Sereno.	
18	27	7,4	+ 0,2	S	Nuvolo.	27	7,0	+ 3,0	S	Nuvolo.	
19	27	5,1	+ 0,0	SO	Poc. nev. ser.	27	5,1	+ 3,5	SO	Ser. nebbioso.	
20	27	6,0	+ 0,6	E	Nuv. nebb. ser.	27	6,3	+ 3,8	S	Nuvolo.	
21	27	5,8	+ 1,4	N	Nuv. piovoso.	27	5,3	+ 4,4	E	Nuv. pioggia.	
22	27	2,5	+ 2,5	0	Pioggia.	27	1,8	+ 3,5	0	Nuvolo.	
23	27	3,0	+ 2,0	NE	Nebbiose.	27	4,0	+ 4,3	NO	Pioggia.	
24	27	5,3	+ 3,5	0	Nebb. . . ser.	27	7,6	+ 7,5	SO	Sereno.	
25	27	10,0	+ 3,7	N	Sereno.	27	10,6	+ 7,5	SO	Nebb. ser.	
26	27	10,4	+ 2,2	NO	Sereno.	27	9,5	+ 7,6	S	Sereno.	
27	27	9,2	+ 2,0	NNO	Sereno.	27	9,4	+ 8,8	N	Sereno.	
28	27	9,0	+ 4,0	NO	Ser. nebbioso.	27	9,5	+ 9,0	S	Nuv. nebb. ser.	
29	27	9,0	+ 3,5	NO	Sereno.	27	5,4	+ 9,0	SO	Nuv. rotto.	

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,4 Altezza mass. del term. + 9,2
 minima " 27 " 1,8 minima - 3,4
 media " 27 " 7,88 media + 2,46
 Quantità della pioggia e della neve linee 30,36.

1828 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	27 6,2	+ 4,5	z	Ser. nebb. ser.		27 6,8	+ 8,7	z s s z	Ser. nuv.		
2	27 7,2	+ 3,5	n n z	Ser. nebb.		27 6,2	+ 5,5	z	Sereno.		
3	27 5,8	+ 1,0	n z	Sereno.		27 5,7	+ 10,2	n n o*	Sereno.		
4	27 5,9	+ 3,0	n	Ser. nebb.		27 5,9	+ 9,8	z o	Sereno.		
5	27 5,8	+ 3,0	o	Sereno.		27 3,4	+ 10,2	s s o	Sereno.		
6	27 1,8	+ 4,5	n n o*	Sereno.		27 3,8	+ 6,8	n n o*	Ser. nuv.		
7	27 5,6	+ 2,8	n*	Sereno.		27 8,0	+ 6,0	n*	Sereno.		
8	27 11,0	- 0,3	o	Sereno.		27 10,6	+ 6,0	o	Sereno.		
9	27 11,3	+ 0,2	o	Sereno.		27 11,6	+ 9,4	z	Nuv. ser.		
10	28 0,0	+ 3,0	n n z	Sereno.		27 11,6	+ 10,5	z o	Sereno.		
11	27 10,5	+ 4,0	n o	Sereno.		27 10,6	+ 12,2	o	Sereno.		
12	27 11,6	+ 5,8	n z	Sereno.		27 11,1	+ 12,2	z z	Sereno.		
13	27 11,8	+ 6,0	o	Sereno.		27 11,8	+ 12,6	z o	Sereno.		
14	28 0,0	+ 6,3	n o	Sereno.		27 11,6	+ 13,0	o	Sereno.		
15	27 11,6	+ 6,8	z	Sereno.		27 10,9	+ 13,3	o	Sereno.		
16	27 11,2	+ 7,2	o	Sereno.		27 11,0	+ 13,8	o	Sereno.		
17	27 10,0	+ 7,0	o	Ser. neb. nuv.		27 9,0	+ 14,0	z o*	Ser. neb. nuv.		
18	27 10,0	+ 7,5	n o	Sereno.		27 8,7	+ 14,3	z o	Sereno.		
19	27 7,6	+ 7,8	o	Nuv. ser.		27 5,8	+ 12,0	z	Nuv. neb. ser.		
20	27 4,8	+ 8,0	n z	Nuv. neb. ser.		27 4,4	+ 12,5	n z	Nebb. ser.		
21	27 5,0	+ 8,0	z	Sereno.		27 5,0	+ 13,3	z o	Nuvolo.		
22	27 4,8	+ 10,2	z z	Nuv. ser. nuv.		27 4,4	+ 14,0	z	Tem. tuo. pio.		
23	27 3,8	+ 6,8	n	Ser. neb. nuv.		27 3,8	+ 12,2	z o*	Tem. tu. p. ser.		
24	27 4,7	+ 6,0	z	Nuv. pioggia.		27 5,0	+ 7,8	n z	Nuvolo.		
25	27 3,5	+ 5,0	z o	Nuvolo.		27 3,0	+ 8,0	z z	Nuv. . . ser.		
26	27 4,0	+ 4,0	o	Nuv. ser.		27 6,0	+ 11,6	n n o	Sereno.		
27	27 8,1	+ 3,6	n n z	Sereno.		27 8,0	+ 11,3	z	Ser. neb. nuv.		
28	27 7,1	+ 6,2	n z	Nuv. piogg.		27 6,8	+ 8,0	s . . . z	Nuvolo.		
29	27 6,3	+ 6,3	o	Piogg. nuv.		27 6,5	+ 10,0	z s z	Nuv. ser. neb.		
30	27 6,7	+ 5,6	o	Ser. nebbia.		27 7,0	+ 11,0	o	Neb. nuv. ser.		
31	27 7,5	+ 4,6	n z	Ser. nebbioso.		27 7,8	+ 11,0	z o	Sereno.		

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0 Altezza mass. del term. + 14,5
 minima " 27 " 1,8 minima - 0,3
 media " 27 " 7,53 media + 7,89
 Quantità della pioggia linee 22,40.

1828 APRILE.

MATTINA.						SERA.					
Giorni.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.			
	poll. lin.				poll. lin.						
1	27 8,8	+ 5,0	N	Sereno.	27 8,6	+11,8	NE	Ser. nuv. ser.			
2	27 8,8	+ 4,6	E	Sereno.	27 7,8	+11,3	SO	Sereno.			
3	27 7,0	+ 7,0	O	Nuv. ser.	27 5,6	+12,0	S	Ser. nuv.			
4	27 5,8	+ 5,2	O	Sereno.	27 5,4	+11,8	SO	Sereno.			
5	27 5,4	+ 6,3	NE	Nuv. pioggia.	27 5,8	+10,0	E	Sereno.			
6	27 7,0	+ 5,0	E	Sereno.	27 6,6	+11,3	NO	Nuv. rotto.			
7	27 7,0	+ 7,5	E	Nuv. rotto.	27 6,4	+11,8	E	Nuv. piovoso.			
8	27 4,6	+ 7,5	E	Nuv. pioggia.	27 2,6	+ 9,7	NE	Nuv. rotto.			
9	27 2,0	+ 6,8	NO	Nuv. rotto.	27 2,2	+11,0	S	Sereno.			
10	27 4,6	+ 7,0	NO	Sereno.	27 4,8	+13,5	SSO	Ser. nuv.			
11	27 6,0	+ 7,0	NO	Sereno.	27 7,8	+14,0	NO*	Sereno.			
12	27 9,8	+ 6,3	NO	Sereno.	27 9,2	+13,2	O	Ser. nebbioso.			
13	27 9,0	+ 8,5	E	Nuv. ser.	27 8,8	+13,3	O	Nuv...piovos.			
14	27 8,8	+ 7,5	O	Sereno.	27 8,7	+13,3	SSO	Ser...lampi.			
15	27 9,3	+ 7,7	O	Sereno.	27 9,5	+14,5	SO	Sereno.			
16	27 10,0	+10,0	O	Nebbioso, ser.	27 9,7	+15,7	SSO	Ser. nuv. ser.			
17	27 9,1	+10,5	NNO	Ser. nebbioso.	27 9,0	+15,7	SO	Nuv. neb. rot.			
18	27 8,3	+10,7	NO	Nuv. rotto.	27 7,0	+15,7	E*	Nuv. piovoso.			
19	27 6,7	+10,8	E*	Nuv. pioggia.	27 6,4	+13,7	E	Nuv. ser. nuv.			
20	27 7,0	+ 9,5	NE	Nuv. pioggia.	27 6,0	+ 9,4	NO	Piov. nuv.			
21	27 6,6	+ 7,2	NE	Nuv. pioggia.	27 7,0	+11,0	NNE	Nuv. rotto.			
22	27 8,0	+ 8,5	E	Nebb. nuv.	27 8,1	+12,0	E	Nu. rot...piov.			
23	27 9,0	+ 8,0	E	Nuv. rot. piov.	27 9,0	+11,8	N	Nuv. rott. ser.			
24	27 10,0	+ 6,7	O	Sereno.	27 10,3	+13,7	SE	Sereno.			
25	27 11,8	+ 8,3	NNE	Sereno.	27 11,6	+15,0	SO	Ser. neb. ser.			
26	27 11,6	+ 9,3	NE	Sereno.	27 10,5	+16,3	O	Sereno.			
27	27 10,5	+10,0	NE	Sereno.	27 11,0	+18,0	S	Sereno.			
28	28 0,6	+11,5	NE	Nuv. temp. pr.	28 0,2	+16,5	S	Sereno.			
29	28 1,3	+11,5	E	Sereno.	28 1,0	+16,0	E	Sereno.			
30	28 0,7	+ 9,8	N	Sereno.	27 11,0	+17,0	SO	Sereno.			

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,5 Altezza mass. del term. + 18,0
 minima " 27 " 2,0 minima + 4,6
 media " 27 " 8,212 media + 10,67
 Quantità della pioggia linee 32,08.

1828 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 10,8	+10,3	NO	Sereno.	27 9,6	+18,0	SO	Sereno.	
2	27 9,3	+12,5	SSO	Sereno.	27 8,3	+10,8	SO	Sereno.	
3	27 9,0	+12,5	NE	Ser. neb. ser.	27 8,3	+18,0	NE	Se. nu. tem. pi.	
4	27 8,3	+11,0	NE	Sereno.	27 7,7	+17,0	O	Nuv. ser. nuv.	
5	27 5,6	+11,0	E	Nuv. piogg.	27 5,6	+11,0	O	Nuv. piogg.	
6	27 6,0	+9,2	E	Nuv. neb. rot.	27 7,0	+12,0	S	Nuv...piogg.	
7	27 8,0	+8,5	E	Nuv. rotto.	27 8,6	+13,8	S	Sereno, nuv.	
8	27 8,0	+10,5	E	Nuv. piog. ser.	27 7,8	+14,8	SO	Sereno.	
9	27 9,2	+8,8	NNO	Sereno.	27 9,8	+14,0	O	Sereno.	
10	27 10,4	+8,5	O	Ser. nebbioso.	27 10,5	+16,4	S	Nebb. ser.	
11	27 10,5	+11,8	NNE	Nuv. ser. neb.	27 10,0	+17,0	SO	Neb. ser. nuv.	
12	27 10,0	+11,7	NO	Sereno.	27 9,0	+18,2	O	Sereno.	
13	27 9,0	+12,5	NO	Sereno.	27 10,0	+19,5	E	Sereno.	
14	27 11,0	+12,4	O	Sereno.	27 10,6	+19,5	E	Sereno.	
15	27 10,8	+13,0	NE	Sereno.	27 10,2	+19,2	SSO	Ser. nebb.	
16	27 9,5	+15,0	E	Neb. ser. neb.	27 8,6	+18,8	S	Nebb. nuv.	
17	27 7,0	+14,5	SO	Nebb. ser.	27 6,0	+19,5	O	Ser. neb. lampi	
18	27 6,0	+13,7	E*	Nuvolo.	27 5,8	+13,6	E*	Nuvolo.	
19	27 6,0	+10,8	N	Nuv. rott. ser.	27 5,8	+16,4	O S E	Sereno.	
20	27 7,0	+11,0	E	Sereno.	27 7,2	+16,3	S	Ser. nebbioso.	
21	27 7,0	+13,7	NE	Nuvolo.	27 6,1	+15,6	E	Piogg. nuv.	
22	27 6,0	+11,6	NNO	Sereno, nuv.	27 6,0	+17,5	O	Ser. nu. temp.	
23	27 7,0	+13,0	E	Sereno.	27 7,4	+17,8	NE	Nuv. ser.	
24	27 8,3	+13,0	E	Ser. neb. nuv.	27 8,8	+18,0	E	Nu. piog. tem.	
25	27 8,8	+12,5	O	Nuv. nebb.	27 8,8	+17,4	N	Ser. nuv. ser.	
26	27 9,0	+11,2	N	Ser. nebb.	27 8,3	+17,5	O	Nuvolo.	
27	27 7,8	+12,4	N.E	Piogg...nuv.	27 7,6	+17,4	S	Nuv. ser. piog.	
28	27 8,0	+13,5	S	Nuv. rott. ser.	27 8,2	+18,0	SO	Sereno.	
29	27 9,0	+14,3	E	Nuvolo.	27 8,8	+17,0	NO	Nuv. piovoso.	
30	27 8,0	+13,5	NO	Nuv. ser.	27 8,0	+19,4	S	Sereno.	
31	27 8,8	+14,6	NNO	Sereno.	27 9,0	+20,2	NE	Sereno, nuv.	

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,0 Altezza mass. del term. + 20,2
 minima " 27 " 5,6 minima + 8,5
 media " 27 " 8,27 media + 14,53
 Quantità della pioggia linee 41,09.

1828 GIUGNO.

MATTINA.					SERA.				
Giorni.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	
1	poll. lin. 27 9,4	+14,6	o	Sereno.	poll. lin. 27 9,2	+20,2	o...	Tem.poc.piog.	
2	27 10,4	+16,0	E	Ser. nuv. ser.	27 10,0	+20,6	N E	Ser. nuv. ser.	
3	27 10,1	+15,0	N	Sereno.	27 9,5	+21,0	N E	Sereno.	
4	27 9,0	+16,2	o	Ser. nuv. ser.	27 8,1	+21,7	E	Tem. piog..ser.	
5	27 7,8	+15,5	E	Nu.ro.po.piog.	27 7,1	+20,6	o	Ser. neb. ser.	
6	27 7,5	+15,5	E	Ser. nuv. ser.	27 7,0	+20,7	S*.NE	Ser. nuv.	
7	27 7,3	+15,0	NO	Sereno.	27 8,2	+20,2	o	Sereno.	
8	27 9,7	+14,0	E	Sereno.	27 9,7	+19,6	N E	Sereno.	
9	27 9,6	+14,0	N N E	Ser. nuv. ser.	27 9,7	+20,3	N E	Ser... nuv.	
10	27 10,7	+13,0	N E	Te.piog.nu.ro.	27 10,5	+18,3	S E	Sereno.	
11	27 10,4	+12,8	N	Sereno.	27 10,0	+19,0	S E	Nuv. rott. ser.	
12	27 10,0	+14,5	N	Nuv. rott. ser.	27 9,7	+20,5	E	Sereno.	
13	27 10,0	+15,7	N E	Nuv. ser.	27 10,2	+21,0	E	Sereno.	
14	27 11,0	+15,5	N.E	Sereno.	27 11,0	+21,4	S	Sereno.	
15	27 11,2	+16,2	E	Sereno.	27 10,5	+22,0	E	Ser. nuv.	
16	27 10,2	+16,3	NO	Ser...poc.gocc.	27 9,2	+21,6	o	Sereno.	
17	27 9,3	+16,6	N.E	Ser. nuv.	27 8,7	+21,7	NO	Nuv. piogg.	
18	27 8,3	+17,5	E	Nuv. ser.	27 8,8	+18,5	SO	Tem. piog. ser.	
19	27 10,4	+15,5	N E	Sereno.	27 11,2	+21,6	S	Sereno.	
20	27 11,5	+16,3	E	Sereno.	27 11,2	+23,0	E	Sereno.	
21	27 10,5	+18,0	E	Sereno.	27 9,5	+24,3	S E	Ser. nuv.	
22	27 9,4	+19,2	S	Sereno.	27 8,7	+24,0	E	Se.n.te.gr.pio.	
23	27 8,5	+15,1	N	Ser... piogg.	27 8,0	+21,5	E	Temp. piogg.	
24	27 8,5	+14,4	o	Sereno.	27 8,8	+21,2	E	Temp. piogg.	
25	27 9,0	+15,0	N E	Sereno.	27 9,3	+21,0	N	Sereno.	
26	27 10,2	+14,2	o	Sereno.	27 9,7	+21,0	o	Sereno.	
27	27 9,5	+15,0	N N E	Ser. nuv.	27 8,0	+21,8	S	Sereno.	
28	27 8,0	+16,0	N E	Sereno.	27 7,5	+22,6	SO	Sereno.	
29	27 8,0	+16,5	N E	Ser. nuv.	27 8,2	+22,3	SO	Ser.neb...lamp.	
30	27 9,0	+16,0	N E	Sereno.	27 8,0	+23,0	S	Sereno.	

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,5 Altezza mass. del term. + 24,3
 minima " 27 " 7,0 minima + 12,8
 media " 27 " 9,32 media + 18,36
 Quantità della pioggia linee 20,35.

1828 LUGLIO.

MATTINA.						SERA.					
Giorni.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.		Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.		
1	27 8,4	+17,8	E	Sereno.		27 7,8	+23,8	SO	Ser. nebb.		
2	27 8,0	+18,5	NE	Sereno.		27 8,2	+24,0	E	Ser. nuv. ser.		
3	27 9,0	+17,7	NNE	Sereno.		27 9,2	+24,2	E. S. E	Sereno.		
4	27 9,6	+19,0	NE	Ser. nuv. ser.		27 9,0	+25,0	E. SO	Sereno.		
5	27 9,2	+19,0	SE	Sereno.		27 9,0	+25,3	SE	Sereno.		
6	27 9,3	+19,5	NE	Sereno.		27 8,6	+26,0	E	Ser...nuv.		
7	27 9,0	+20,5	E	Ser. nuv. ser.		27 8,3	+25,0	SE	Sereno.		
8	27 9,0	+20,0	NE	Sereno.		27 8,0	+25,3	E	Sereno.		
9	27 7,0	+21,0	E	Tem. prec. ser.		27 7,7	+25,5	S* SO	Sereno.		
10	27 8,2	+18,5	E	Nu. se. te. piog.		27 9,0	+23,0	SO	Sereno.		
11	27 9,3	+17,3	NO	Sereno.		27 9,0	+23,8	SO	Sereno.		
12	27 8,6	+17,5	N	Sereno.		27 6,0	+23,8	SO	Se. nebb. tem. nu.		
13	27 5,8	+17,0	O	Nuv. ser.		27 6,1	+22,5	O	Sereno.		
14	27 7,2	+16,4	E	Ser. nuv. ser.		27 6,8	+21,0	E	Te. pi. nu. s. nu.		
15	27 6,0	+16,3	E	Nuv. ser.		27 6,0	+21,7	O	Sereno.		
16	27 6,7	+15,5	E	Sereno.		27 7,0	+21,8	NO	Sereno.		
17	27 8,0	+15,0	SO	Sereno.		27 8,0	+22,0	O	Sereno.		
18	27 8,2	+15,7	N	Sereno.		27 8,3	+22,8	SO	Sereno.		
19	27 8,5	+16,5	N	Ser. nebb. piov.		27 7,8	+21,5	E	Neb. nuv. rot.		
20	27 7,0	+18,5	E	Nuv. piog.		27 5,7	+22,5	O	Sereno.		
21	27 6,7	+18,0	SE	Sereno.		27 7,1	+22,6	SO	Sereno.		
22	27 7,7	+16,8	NNE	Sereno.		27 7,2	+22,7	S	Nebb. ser.		
23	27 7,4	+16,0	NE	Nebb. ser.		27 7,5	+22,0	S	Ser. nebb.		
24	27 8,0	+17,5	E	Sereno.		27 8,2	+23,8	S	Sereno.		
25	27 8,6	+17,4	N	Sereno.		27 7,8	+23,8	S	Sereno.		
26	27 8,0	+18,7	E	Ser. nuv. ser.		27 7,5	+24,0	O	Sereno.		
27	27 7,6	+19,3	E	Sereno.		27 6,6	+24,6	E	Ser. nuv.		
28	27 6,6	+17,0	NE	Ser. nuv. ser.		27 5,8	+23,5	O..NE	Nuv. tem. piog.		
29	27 6,6	+16,0	NO	Nuv. ser.		27 6,0	+20,6	S...N	Nuv. tem. ser.		
30	27 7,0	+13,2	E	Sereno.		27 7,2	+19,6	NE	Sereno.		
31	27 8,2	+14,5	NE	Ser. nuv. piov.		27 8,8	+19,0	E	Sereno.		

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 9,6 Altezza mass. del term. + 26,0
 minima " 27 " 5,7 minima + 13,2
 media " 27 " 7,82 media + 20,3
 Quantità della pioggia linee 6,77.

1828 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.	
	poll.	lin.	°			poll.	lin.	°			
1	27	8,9	+13,0	N	Ser. nuv.	27	9,0	+21,6	S	Sereno.	
2	27	9,7	+16,0	NNE	Ser. neb. nuv.	27	9,0	+21,7	NNE	Ser. neb. nuv.	
3	27	7,8	+16,3	NO	Ser. nuv. rot.	27	6,7	+21,5	O	Sereno.	
4	27	7,0	+17,5	E	Sereno.	27	6,0	+22,2	E	Tem. pioggia.	
5	27	6,3	+15,0	O	Ser. nuv.	27	7,0	+21,3	SE	Ser. nuv.	
6	27	7,6	+14,8	NNE	Sereno.	27	7,5	+21,3	SE...E	Ser. nuv.	
7	27	7,2	+16,6	O	Sereno.	27	6,6	+22,7	SO	Nuv. ser.	
8	27	7,2	+17,5	O	Sereno.	27	8,0	+23,2	O	Sereno.	
9	27	8,8	+17,0	NNO	Sereno.	27	8,6	+23,7	E	Sereno.	
10	27	8,5	+13,6	NNE	Sereno.	27	8,0	+24,5	NNE	Ser. nebb.	
11	27	7,8	+18,0	NNE	Sereno.	27	7,9	+25,2	E	Ser. nuv. ser.	
12	27	8,2	+16,6	NO	Sereno.	27	9,2	+22,6	S	Ser. nuv. ser.	
13	27	9,6	+16,4	E	Nuv. ser.	27	9,0	+22,5	SE	Ser. nebb.	
14	27	8,3	+16,0	N	Ser. nebbioso.	27	6,0	+21,7	S	Nuv. nebbia.	
15	27	5,0	+17,0	NNE	Te. pr. sa. neb.	27	4,7	+21,5	SO O	Tem. piog. ser.	
16	27	7,0	+16,2	SO O	Ser. nuv. ser.	27	8,0	+21,5	N	Sereno.	
17	27	9,5	+12,6	N	Sereno.	27	9,8	+20,0	E	Sereno.	
18	27	10,2	+13,0	N	Sereno.	27	9,3	+20,7	S	Sereno.	
19	27	9,6	+14,8	N	Nebb. ser.	27	9,3	+21,7	E	Ser. neb. nuv.	
20	27	10,0	+17,0	E	Ser. nuv.	27	10,1	+22,5	SE	Sereno.	
21	27	10,2	+17,2	NNE	Ser. nuv. ser.	27	9,0	+22,7	SE	Ser. nuv.	
22	27	7,8	+18,0	E	Nuv. piogg.	27	6,8	+19,0	N	Nuv. ser.	
23	27	6,5	+15,0	NNO	Nebb. ser.	27	8,0	+19,5	SE*	Sereno.	
24	27	9,0	+13,2	NNO	Sereno.	27	9,2	+20,0	NNO	Sereno.	
25	27	11,0	+14,0	NNO	Sereno.	27	10,2	+20,0	SO	Sereno.	
26	27	10,2	+14,7	S	Sereno.	27	10,8	+20,8	E	Sereno.	
27	27	10,8	+14,5	NNE	Sereno.	27	10,0	+20,7	SO	Sereno.	
28	27	9,8	+15,5	NNE	Sereno.	27	8,8	+21,0	ESE	Nuv. ser.	
29	27	8,2	+16,7	S	Nuv. piov. ser.	27	8,2	+19,4	E	Ser. nu. temp.	
30	27	7,9	+13,2	NNE	Sereno.	27	7,5	+20,4	S...E	Se. temp. piog.	
31	27	7,8	+14,5	O	Sereno.	27	7,8	+19,7	S	Sereno.	

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,0 Altezza mass. del term. + 25,2
 minima " 27 " 4,7 minima + 13,0
 media " 27 " 8,38 media + 18,58
 Quantità della pioggia linee 16,73.

1828 SETTEMBRE.

MATTINA.						SERA.					
Giorni.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.		Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.		
	poll. lin.	°				poll. lin.	°				
1	27 8,0	+16,0	E	Nu. piog. inter.		27 8,0	+17,0	N. SO	Nuv. piogg.		
2	27 8,0	+15,7	S	Nuvolo.		27 8,0	+19,3	NE	Nuv. ser.		
3	27 7,8	+14,8	SO	Tem. pr. piog.		27 8,1	+19,4	SO	Sereno.		
4	27 8,8	+16,0	E	Nuv. rott. ser.		27 8,0	+18,7	ENE	Nu.tem.o.piog.		
5	27 8,0	+14,8	O	Sereno.		27 7,8	+19,0	NO	Nuv. neb. ser.		
6	27 8,6	+14,4	NE	Sereno.		27 8,4	+19,4	SO	Sereno.		
7	27 10,0	+12,7	NE	Sereno.		27 10,6	+18,5	S	Sereno.		
8	27 11,2	+14,5	E	Nuv. ser.		27 11,0	+19,5	NE	Nuv. ser.		
9	27 11,0	+15,0	E	Nuv. neb. ser.		27 10,3	+19,5	NE	Sereno.		
10	27 10,3	+15,5	E	Sereno.		27 10,1	+20,5	E	Nuv. rotto.		
11	27 9,9	+16,5	SE	Ser. nuv.		27 9,5	+19,3	N	Nuvolo.		
12	27 9,0	+17,0	N	Nuv. rot. piov.		27 8,8	+19,7	N	Nuv. rotto.		
13	27 8,0	+17,0	E	Piov. nuv. ser.		27 8,7	+21,0	E	Nuv. rotto.		
14	27 8,6	+17,0	E	Tem.pr.nu.ne.		27 9,0	+19,0	E	Tem. piog. ser.		
15	27 9,0	+14,7	N	Nuv. rott. ser.		27 8,2	+19,5	SSO	Ser. nuv. ser.		
16	27 9,0	+13,6	N*	Sereno.		27 11,0	+18,5	N*	Sereno.		
17	28 1,2	+10,5	NE	Sereno.		28 0,5	+16,0	E	Sereno.		
18	28 0,0	+10,8	NE	Nuv. ser.		27 10,6	+16,0	S	Nuvolo.		
19	27 10,3	+11,6	NE	Nuvolo.		27 9,8	+16,5	E	Nuv. ser.		
20	27 11,0	+12,0	NE	Nuv. ser.		27 11,2	+16,0	SE	Ser. nuv. ser.		
21	27 11,6	+11,0	NE	Nuv. rott. ser.		27 11,0	+15,5	SE	Sereno.		
22	27 11,2	+ 9,8	NE	Sereno.		27 11,0	+16,0	NE	Nuv. nebb.		
23	27 10,0	+10,8	N	Nuv. ser.		27 10,6	+16,7	S	Sereno.		
24	27 11,3	+11,0	NE	Sereno.		27 11,6	+17,0	O	Sereno.		
25	28 0,0	+11,5	N	Sereno.		27 11,7	+17,6	S	Sereno.		
26	27 11,2	+12,0	N	Sereno.		27 11,0	+17,8	S...O	Sereno.		
27	27 11,1	+12,0	N	Sereno.		27 10,5	+18,0	SSE	Sereno.		
28	27 9,7	+13,5	NE..E	Nuv. piov.		27 9,0	+17,7	E	Nu.se...tem.pi.		
29	27 9,0	+12,0	N	Sereno.		27 8,7	+16,7	O	Sereno.		
30	27 9,3	+12,0	N	Sereno.		27 9,5	+17,0	S	Sereno.		

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,2 Altezza mass. del term. + 21,0
 minima " 27 " 7,8 minima + 9,8
 media " 27 " 9,87 media + 15,78
 Quantità della pioggia linee 45,45.

1828 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.		
	poll. lin.	°				poll. lin.	°				
1	27 9,5	+13,4	E	Neb. folt. nuv.		27 9,2	+17,0	E	Nuv. ser.		
2	27 9,0	+14,0	E	Neb. nuv. piov.		27 8,6	+16,3	E	Nuvolo.		
3	27 8,8	+13,8	E	Nu. neb. piog.		27 9,0	+15,5	SE	Nuvolo.		
4	27 9,0	+13,0	NE	Nuv. pioggia.		27 9,0	+14,5	NE	Nuv. piog.		
5	27 8,2	+13,0	NE	Nuv. piogg.		27 7,8	+13,4	E*	Temp. piogg.		
6	27 7,7	+12,7	S	Nuv. piov. rot.		27 7,1	+15,7	SE	Nuv. rotto.		
7	27 7,7	+11,0	O	Sereno.		27 8,6	+15,7	SO	Sereno.		
8	27 8,8	+11,0	NEE	Nuv. ser. nuv.		27 7,9	+15,2	E	Sereno.		
9	27 7,9	+10,0	O	Se.*La not.ter.		27 8,7	+15,0	E	Sereno.		
10	27 11,0	+ 8,5	N	Se.*La nott. al- tra scos. di ter.		27 11,5	+14,0	SO	Sereno.		
11	28 1,0	+ 8,4	N	Sereno.		28 0,2	+13,8	O	Sereno.		
12	28 0,2	+ 8,2	NE	Sereno.		28 0,5	+14,3	E	Sereno.		
13	28 1,5	+ 9,1	SO	Sereno.		28 0,2	+14,0	O	Ser. nebb.		
14	27 8,8	+ 9,6	NO	Nuv. neb. ser.		27 7,6	+15,6	N	Sereno.		
15	27 7,5	+11,0	N*	Sereno.		27 7,3	+16,0	N**	Sereno.		
16	27 10,1	+ 7,6	SO	Sereno.		27 10,3	+13,0	SO	Sereno.		
17	27 11,0	+ 7,0	N	Sereno.		27 10,0	+13,6	O	Ser. nebb.		
18	27 8,0	+ 9,0	O	Sereno.		27 8,6	+15,0	O	Sereno.		
19	28 0,1	+ 8,2	NEE	Nuv. ser.		28 1,0	+11,5	E	Sereno.		
20	28 2,0	+ 5,7	N	Sereno.		28 1,7	+11,3	O	Sereno.		
21	28 1,5	+ 8,0	N	Nuvolo.		28 1,0	+12,0	O	Sereno.		
22	28 1,2	+ 7,0	N	Sereno.		28 0,7	+12,0	SO	Sereno.		
23	28 0,2	+ 6,0	N	Sereno.		27 11,8	+11,0	O	Nuv. nebbioso.		
24	27 11,6	+ 9,7	N	Nuv. neb. rott.		27 11,6	+12,3	E	Nuv. ser.		
25	28 0,0	+ 9,0	O	Nebb. folta.		28 0,0	+12,0	SE	Nuv. nebb.		
26	28 0,0	+10,0	NE	Nebb. nuv.		28 0,1	+13,2	E	Ser. nuv. neb.		
27	27 11,7	+10,0	E	Nuvolo.		27 11,3	+11,5	E	Nuv. ser.		
28	28 0,7	+ 8,5	NE	Nuvolo.		28 1,2	+10,5	E	Sereno.		
29	28 0,8	+ 4,5	N	Sereno.		27 11,6	+ 9,4	N*	Ser. nuv.		
30	27 10,8	+ 7,7	E	Nuv. rott.		27 9,5	+ 6,6	SE	Ser. nebbia.		
31	27 9,0	+ 0,5	NEE	Sereno.		27 9,6	+ 6,3	E	Sereno.		

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 2,0 Altezza mass. del term. + 17,0
 minima " 27 " 7,1 minima + 0,3
 media " 27 " 10,52 media + 11,17
 Quantità della pioggia linee 25,85.

. 1828 NOVEMBRE.

MATTINA.					SERÀ.				
Giorni.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	
	poll. lin.	°			poll. lin.	°			
1	27 9,9	+ 1,0	N	Sereno.	27 9,2	+ 7,0	S	Sereno.	
2	27 11,0	+ 3,0	N	Ser. nebbia.	27 11,5	+ 7,4	N E E	Sereno.	
3	28 0,0	+ 2,0	N N O	Sereno.	27 11,6	+ 7,7	S O	Sereno.	
4	27 11,7	+ 2,5	N	Sereno.	27 11,7	+ 7,4	S E	Nebb. ser.	
5	28 1,0	+ 5,0	N E	Nuv. neb. ser.	28 1,7	+ 7,0	S S O	Sereno.	
6	28 2,2	+ 0,0	N	Sereno.	28 1,4	+ 5,6	S E	Sereno.	
7	28 0,4	- 0,5	S E	Sereno.	27 11,0	+ 5,0	S E	Nuv. nebb.	
8	27 10,0	+ 2,0	O	Nuv. nu. neb.	27 9,2	+ 3,0	O	Nuv. nebb.	
9	27 8,8	+ 3,0	O	Nuv. neb. piov.	27 7,8	+ 4,0	S O	Nuv. piogg.	
10	27 7,1	+ 4,0	O	Nebb. piov.	27 6,8	+ 5,0	O	Nebbioso.	
11	27 7,2	+ 2,8	N	Nebb. ser.	27 7,9	+ 5,5	N E	Piogg. nebb.	
12	27 7,9	+ 5,0	S O	Nebb. piov.	27 7,9	+ 7,5	O	Nebb. piogg.	
13	27 7,9	+ 7,2	O	Nuv. nebb.	27 7,9	+ 9,8	S S O	Nuv. nebb.	
14	27 8,4	+ 7,5	N O	Nebbia.	27 9,0	+ 9,5	S O	Nebb. piogg.	
15	27 9,2	+ 8,5	E	Piov. nebbioso	27 9,7	+ 9,7	E	Nebb. piov.	
16	27 8,8	+ 9,2	E*	Pioggia.	27 8,0	+ 10,0	E	Pioggia.	
17	27 7,8	+ 9,5	S	Piov. nebbioso	27 9,0	+ 10,8	S O	Nuv. ser. nuv.	
18	27 10,8	+ 7,0	O	Ser. nuv.	27 11,2	+ 9,8	O	Nuv. ser.	
19	27 10,3	+ 5,3	N O	Ser. nebb. ser.	27 10,8	+ 8,7	E	Sereno.	
20	27 10,8	+ 4,5	O	Ser. nebb. ser.	27 11,3	+ 8,0	S	Sereno.	
21	27 11,8	+ 3,0	N O	Sereno.	27 10,8	+ 7,6	O	Ser. nebbioso.	
22	27 11,0	+ 2,0	N E	Sereno.	27 11,3	+ 6,8	S O	Ser... nebb.	
23	27 11,2	+ 1,0	O	Ser. nebb.	27 10,8	+ 5,0	O	Nebb. ser.	
24	27 11,0	+ 0,0	O	Ser. nebbioso.	27 11,0	+ 4,8	S O O	Neb. ser. neb.	
25	27 11,8	+ 1,8	N	Nebbia.	27 11,8	+ 4,7	E	Nebbia.	
26	28 1,0	+ 2,0	S	Nebbia.	28 1,0	+ 2,5	O	Nuv. nebb.	
27	28 0,8	+ 4,6	O	Nuv. nebb.	28 0,9	+ 2,5	N O	Nuv. nebb.	
28	28 0,3	+ 2,0	O	Nuv. nebb.	28 0,8	+ 2,8	O	Nuvolo.	
29	28 0,4	+ 1,6	O	Nuv. nebb.	27 11,8	+ 3,5	O	Nebbia.	
30	27 11,0	+ 0,5	O	Ser. nebbia.	27 10,2	+ 3,5	E	Ser. nebb.	

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 2,2 Altezza mass. del term. + 10,8
 minima " 27 " 6,8 minima - 0,5
 media " 27 " 10,53 media + 4,95
 Quantità della pioggia linee 42,08.

1828 DICEMBRE.

MATTINA.					SERA.				
Giorni.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Altezza del barometro.	Altezza del termometro	Direzione del vento.	Stato del cielo.	
	poll. lin.	°			poll. lin.	°			
1	27 10,2	+ 2,4	NE	Nuv. nebbia.	27 8,2	+ 4,0	o	Nuv. nebb. piov.	
2	27 6,5	+ 2,4	o	Nuv. neb. ser.	27 10,0	+ 5,5	E	Sereno.	
3	28 2,7	- 0,3	NE	Sereno.	28 3,0	+ 1,3	E	Sereno.	
4	28 2,0	- 2,0	NNE	Ser. nebbia.	28 1,5	+ 1,3	o	Ser. nebb.	
5	28 0,3	- 1,8	o	Sereno.	28 0,2	+ 2,3	so	Sereno.	
6	28 0,8	- 1,0	o	Sereno.	28 0,8	+ 3,5	so	Sereno.	
7	28 0,2	- 0,0	N	Sereno.	27 11,5	+ 4,0	so	Nebbia.	
8	27 11,0	+ 3,5	SE	Nuvolo.	27 11,0	+ 4,0	E	Nu. neb. piog.	
9	27 9,0	+ 3,5	NE	Nuvolo.	27 8,6	+ 4,5	o	Nu. neb. piog.	
10	27 11,5	+ 4,0	E	Nuv. . . . ser.	28 1,0	+ 6,0	s	Ser. nebb.	
11	28 2,0	+ 1,0	E	Nebbia.	28 2,2	+ 2,0	E	Nebbia.	
12	28 1,3	- 0,5	E	Nebbia.	28 1,6	+ 1,0	E	Ser. nebb. ser.	
13	28 1,7	- 2,0	E	Nebb. ser.	28 1,2	+ 1,5	o	Sereno.	
14	28 1,2	+ 0,2	so	Ser. nuv. neb.	28 1,1	+ 1,0	so	Nebbia.	
15	28 0,0	- 2,0	NNE	Sereno.	27 11,8	+ 2,7	E	Sereno.	
16	28 1,3	- 0,3	o	Sereno.	28 1,8	+ 2,5	so	Sereno.	
17	28 2,0	- 1,4	o	Nebbia.	28 1,8	+ 0,3	o	Nebbia.	
18	28 0,8	- 0,0	SE	Nebb. nuv.	27 11,8	+ 2,0	o	Nebbia.	
19	27 10,0	+ 2,0	s	Nuv. nebb.	27 9,5	+ 5,0	so	Nuv. nebbia.	
20	27 10,0	+ 2,0	o	Sereno.	27 9,4	+ 8,8	no	Nebb. nuv.	
21	27 9,3	+ 3,5	so	Ser. nebbioso.	27 10,0	+ 7,7	E	Ser. nebbioso.	
22	27 10,5	+ 2,0	o	Sereno.	27 11,0	+ 7,5	E	Sereno.	
23	27 11,0	+ 1,3	E	Nebbia.	27 10,0	+ 4,4	SE	Nebbia.	
24	27 8,8	+ 3,0	so	Nuv. nebb.	27 8,1	+ 4,5	so	Nuv. ser.	
25	27 7,8	+ 3,5	E	Nuv. piov.	27 7,8	+ 4,5	E	Nuv. piov.	
26	27 7,2	+ 4,0	o	Nuv. . . . piogg.	27 6,7	+ 5,0	o	Nu. neb. piog.	
27	27 6,6	+ 4,6	SE	Pioggia.	27 7,5	+ 6,0	so	Nuvolo.	
28	27 8,0	+ 3,7	N	Nuv. rotto.	27 9,0	+ 6,0	so	Sereno.	
29	27 10,6	+ 3,5	NO	Ser. nuv. ser.	27 11,3	+ 5,6	o	Sereno.	
30	28 0,4	+ 3,6	N	Sereno.	28 0,4	+ 5,6	E	Sereno.	
31	27 11,9	+ 2,0	E	Nuvolo.	27 11,0	+ 1,6	E	Nuvolo.	

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 3,0 Altezza mass. del term. + 8,8
 minima " 27 " 6,5 minima - 2,0
 media " 27 " 10,99 media + 2,68
 Quantità della pioggia linee 19,61.