



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>

★ BIBLIOTECA ★
★ UNIV. ROMA ★
★ MATEMATICA ★
II
MAG
3
DIREZIONE
★ AMALDI ★



EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO 1862

CALCOLATE

DA

GIOVANNI CAPELLI, CURZIO BUZZETTI

ED

ERNESTO SERGENT

Astronomi aggiunti al R. Osservatorio di Brera.

CON

APPENDICE.



MILANO 1861

Dalla Regia Stamperia.

*Presso G. Fajini e C.° successori Meiners
Corso Vittorio Emanuele, N.° 1.*

inv.
16767

A handwritten signature in black ink, consisting of a long, sweeping stroke that curves upwards and ends in a loop.



ALTRE PUBBLICAZIONI

DEL

REGIO OSSERVATORIO DI BRERA.



- Capelli Ab. Gio.* Osservazioni Meteorologiche eseguite nella R. Specola di Brera negli anni 1848-59 inclusive. Milano tip. Bernardoni 1860. Un grosso volume in 4.° massimo..... Ital. lire 20. —
- Riassunti* delle Osservazioni precedenti, 8 pagine in 4.° grande» — 40
- Encke.* Sopra la determinazione di un'orbita ellittica coll'aiuto di tre osservazioni complete: versione dal tedesco di *G. V. Schiaparelli*: in 8.° 1861.....» 2. —
- Gauss.* Misura assoluta della intensità della forza magnetica terrestre: versione e commenti di *P. Frisiani*. Milano 1838 in 8.°» 5. —
- Kreil e Della Vedova.* Osservazioni sull'intensità e sulla direzione della forza magnetica istituite negli anni 1836-37-38 all'Osservatorio di Milano. Milano 1838 in 8.°» 5. —

Dirigersi ai principali librai di Milano.

INDICE.

<i>Avvertimento</i>	pag. VI
<i>Relazioni Cronologiche per l'anno 1862</i>	VII
<i>Spiegazione dei simboli e delle abbreviature</i>	VIII
<i>Feste mobili, numeri dell'anno e quattro tempora</i>	IX
<i>Eclissi dell'anno 1862 in tempo medio</i>	X
<i>Precessione, obliquità apparente dell'eclittica, e nutazione dei punti equinoziali in longitudine</i>	XI
<i>Occultazioni delle principali stelle dietro la Luna per l'anno 1862 a Milano</i>	XII
<i>Posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove</i>	1
<i>Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni</i>	73
<i>Posizioni dei pianeti</i>	74
<i>Fenomeni ed osservazioni</i>	87
<i>Formole per la riduzione dei luoghi stellari dalla posizione media alla apparente e viceversa</i>	89

APPENDICE.

<i>Osservazioni Barometriche e Termometriche eseguite negli anni 1848 fino all'anno 1859 compreso e calcolate dell'abate Giovanni Capelli</i>	3
<i>Osservazioni di Venere eseguite nell'ottobre 1858 al circolo meridiano di Starck dall'abate Giovanni Capelli</i>	78
<i>Sopra la determinazione di un' Orbita Ellittica coll'aiuto di tre osservazioni complete: Memoria di G. F. Encke, Diret- tore dell'Osservatorio di Berlino</i>	81
<i>Elementi degli asteroidi</i>	171
<i>Effem. 1862.</i>	a*

AVVERTIMENTO.

Questo è il volume LXXXVII di una Effemeride, che cominciata nel 1775 da Francesco Reggio e dall'abate Cesaris fu continuata fino ai nostri giorni senza interruzione per opera degli Astronomi dell'Osservatorio di Brera.

L'Effemeride del Sole è stata calcolata colle tavole contenute nelle Effemeridi di Milano pel 1833, le quali seguono a concordare assai bene coll'osservazione.

L'Effemeride della Luna è stata calcolata colle stesse tavole manoscritte che servirono per gli anni precedenti. Dalle prime osservazioni intraprese alla Specola di Milano per determinare l'epoca della longitudine della Luna, la correzione media di esse tavole risultò per l'anno 1820 di $= -4''{,}4$. Dalle osservazioni del 1850 si trovò $= -12''{,}4$. Fatta la proporzione si può ritenere che nel 1862 sarà $= -15''{,}6$, e questa correzione si è applicata alle longitudini della Luna date in quest'anno.

Nell'aspettazione che ci vengano somministrati i mezzi di ulteriori e più radicali perfezionamenti, abbiamo intanto voluto in quest'anno arricchire l'Effemeride di alcune aggiunte, che non riusciranno male gradite. Fra le altre notiamo le tavole che servono al calcolo della riduzione dei luoghi stellari e della posizione delle stelle fondamentali, colle quali il possessore di questo libro potrà ridurre e calcolare le sue osservazioni senza bisogno di ricorrere ad Effemeride straniera.

RELAZIONI CRONOLOGICHE

per l'anno 1862.

- Anno 6575 del periodo Giuliano.
- 2638 delle olimpiadi, o secondo anno della 660.^{ma} olimpiade cominciata nel luglio 1862, fissando l'era delle olimpiadi 775 $\frac{1}{2}$ anni prima di G. C. o verso il 1.^o luglio dell'anno 3938 del periodo Giuliano.
- 2615 dalla fondazione di Roma secondo Varrone, e 2613 secondo i fasti consolari.
- 2609 dall'era di Nabonassar, fissata al mercoledì 26 febbrajo dell'anno 3967 del periodo Giuliano o 747 anni prima di G. C. secondo i Cronologi e 746 secondo gli Astronomi.
- 1862 del Calendario Gregoriano stabilito nel 1582; comincia il 1.^o gennajo l'anno 1862 del Calendario Giuliano comincia 12 giorni più tardi, il 13 gennajo.
- 1278 dei Turchi; comincia il 9 luglio 1861 e finisce il 28 giugno 1862.
- II.^o del nuovo Regno d'Italia.

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIATURE.



SEGNI DEL ZODIACO.

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

PIANETI.

☿	Mercurio.
♀	Venere.
♁	Terra.
♂	Marte.
♃	Giove.
♄	Saturno.
♅	Urano.
♆	Nettuno.
☼	Sole.
☾	Luna.

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

A	Australe.
B	Boreale.
diff.	Differenza.
dist. min.	Distanza minima.
imm.	Immersione.
em.	Emersione.
AR.	Ascensione retta.
Decl.	Declinazione.
Long.	Longitudine.
Lat.	Latitudine.

FESTE MOBILI.

Settuagesima	16	Febbrajo.
Giorno delle Ceneri	5	Marzo.
Pasqua di Risurrezione	20	Aprile.
Litanie alla Romana	26 27 e 28	Maggio.
Ascensione del Signore	29	Maggio.
Litanie all'Ambrosiana	2 3 e 4	Giugno.
Pentecoste	8	Giugno.
Santissima Trinità	15	Giugno.
<i>Corpus Domini</i>	19	Giugno.
Avvento all'Ambrosiana	16	Novembre.
Avvento alla Romana	30	Novembre.

NUMERI DELL'ANNO.

Numero d'Oro	1.
Ciclo Solare	23.
Epatta	XXX.
Indicazione Romana	5.
Lettera Dominicale	F.

QUATTRO TEMPORA.

Di Primavera	12 14 e 15	Marzo.
D' Estate	11 13 e 14	Giugno.
D' Autunno	17 19 e 20	Settembre.
D' Inverno	17 19 e 20	Dicembre.

ECLISSI DELL' ANNO 1862 IN TEMPO MEDIO.

- 22 Giugno.** Eclisse totale di Luna invisibile a Milano.
- 27 Giugno.** Eclisse parziale di Sole invisibile a Milano.
Congiunzione vera della Luna col Sole a 19^h 31'.
- 21 Novembre.** Eclisse parziale di Sole invisibile a Milano.
Congiunzione vera della Luna col Sole a 6^h 51'.
- 6 Dicembre.** Eclisse totale di Luna visibile in parte a Milano.
Principio dell' Eclisse 6^h 22',3.
Fine dell' Eclisse 10 11,5.
- 24 Dicembre.** Eclisse parziale di Sole invisibile a Milano.
Congiunzione vera della Luna col Sole a 17^h 40'.

Giorni dell' anno.	Mesi e giorni.	Frazione dell' anno.	Precessione in longitudine.	Obliquità apparente dell' eclittica.	Nutazione dei punti equinoziali in longitudine.
0	Gennajo 1	0000	0,00	23° 27' 26,6	+ 17,2
10	11	0274	1,38	26,6	17,6
20	21	0548	2,75	26,7	17,9
30	31	0821	4,13	26,8	18,0
40	Febbrajo 10	1095	5,50	26,9	18,0
50	20	1369	6,88	27,0	+ 17,9
60	Marzo 2	1643	8,26	27,1	17,6
70	12	1917	9,63	27,1	17,2
80	22	2190	11,01	27,0	16,8
90	Aprile 1	2464	12,38	26,9	16,3
100	11	2738	13,76	26,7	+ 15,9
110	21	3012	15,13	26,4	15,6
120	Maggio 1	3285	16,51	26,1	15,5
130	11	3559	17,89	25,9	15,5
140	21	3833	19,26	25,6	15,6
150	31	4107	20,64	25,3	+ 15,9
160	Giugno 10	4381	22,01	25,1	16,3
170	20	4654	23,39	25,0	16,7
180	30	4928	24,77	24,9	17,1
190	Luglio 10	5202	26,14	24,9	17,5
200	20	5476	27,52	24,9	+ 17,8
210	30	5750	28,89	25,0	18,0
220	Agosto 9	6023	30,27	25,1	18,0
230	19	6297	31,65	25,2	17,9
240	29	6571	33,02	25,3	17,7
250	Settembre 8	6845	34,40	25,3	+ 17,3
260	18	7119	35,77	25,3	16,9
270	28	7392	37,15	25,2	16,4
280	Ottobre 8	7667	38,53	25,0	16,0
290	18	7940	39,90	24,8	15,6
300	28	8214	41,28	24,5	+ 15,3
310	Novembre 7	8488	42,65	24,2	15,2
320	17	8761	44,03	24,0	15,2
330	27	9035	45,40	23,7	15,3
340	Dicembre 7	9309	46,78	23,5	15,6
350	17	9583	48,16	23,3	+ 16,0
360	27	9856	49,53	23,2	16,5
364	31	9966	50,08	23,2	+ 16,7

*Occultazioni delle principali stelle dietro la Luna
per l'anno 1862 a Milano.*

Giorni del mese.	Astri occultati.	Tempo medio		Distanza dal punto più alto della ☾ nell'em.	Cong. appar. sull' orbita.	Distanza minima dal lembo della ☾.
		dell' immer.	dell' emers.			
Genn. 13	1 H □ 5. ^a	h /	h /	o	h /	' B
	13 7 η □ 4.5. ^a	.....	.....	.....	17 28	12 B
Febb. 6	58 ζ γ 5. ^a	14 10	14 58	28°	.....	.....
	14 29 π ρ 4. ^a	.....	.....	.....	7 6	34 A
Marzo 9	7 η □ 4.5. ^a	.....	.....	.....	10 21	7 B
Mag. 9	13 μ □ 5. ^a	13 41	14 30	90	.....	.....
	15 87 E ρ 4.5. ^a	12 10	13 24	80	.....	.....
	9 87 E ρ 4.5. ^a	8 30	9 22	40	.....	.....
	16 32 υ ¹ → 5. ^a	.....	.....	.....	16 7	7 B
16	35 υ ² → 5. ^a	.....	.....	.....	16 36	5 B
Agos. 16	57 δ γ 4. ^a	.....	.....	.....	10 0	5 B
	17 37 A ρ 5. ^a	11 46	12 46	53	.....	.....
Sett. 3	39 ο → 4.5. ^a	9 23	10 22	163	.....	.....
	3 41 π → 4.5. ^a	12 14	13 7	117	.....	.....
	14 94 τ ϙ 5. ^a	14 3	14 29	20	.....	.....
Ottob. 11	69 υ ¹ ϙ 5. ^a	.....	.....	.....	11 50	11 A
	14 43 ζ □ 4. ^a	.....	.....	.....	17 18	15 A
Nov. 6	57 δ γ 4. ^a	11 0	11 54	150	.....	.....
	7 37 A ϙ 5. ^a	.....	.....	.....	12 42	2 A
	16 87 E ρ 4.5. ^a	13 13	14 5	20	.....	.....
Dic. 6	114 ο ϙ 5. ^a	.....	.....	.....	8 44	11 B

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
7	Primo quarto 11 ^h 23' 45"		I. SATELLITE.
15	Luna piena 13 32 9	3	18 53 0 imm.
22	Ultimo quarto 19 13 57	* 5	13 21 14
29	Luna nuova 14 51 15	7	7 49 32
		9	2 17 47
		10	20 46 7
		* 12	15 14 22
		14	9 42 39
		16	4 10 54
		17	23 39 7
		* 19	17 7 30
		* 21	11 35 47
		23	6 4 4
		25	0 32 34
		26	19 0 40
		* 28	13 28 58
		30	7 57 15
			II. SATELLITE.
		* 1	15 26 36 imm.
		5	4 44 15
		8	18 1 18
		12	7 19 5
		15	20 36 11
		19	9 54 6
		22	23 11 17
		* 26	12 29 19
		30	1 46 35
			III. SATELLITE.
		6	7 31 27 imm.
		6	10 43 33 em.
		* 13	11 28 51 imm.
		* 13	14 43 14 em.
		* 20	15 26 51 imm.
		20	18 40 33 em.
		27	19 24 34 imm.
		27	22 37 34 em.
			IV. SATELLITE.
		7	8 59 33 imm.
		* 7	12 31 44 em.
		24	2 58 18 imm.
		24	6 22 16 em.
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		
8	99 η Χ 4. ^a 2 ^b 13'		
9	48 ε Υ 5. ^a 22 10		
10	58 ξ Υ 5. ^a 5 26		
13	132 ♃ 5. ^a 4 24		
13	1 Η □ 5. ^a 11 7		
13	7 η □ 4.5. ^a 16 0		
13	13 μ □ 3. ^a 19 40		
14	55 δ □ 3.4. ^a 21 10		
17	5 ζ ♁ 5. ^a 10 52		
18	29 π ♁ 4.5. ^a 0 44		
19	87 Ε ♁ 5. ^a 21 12		
24	7 Μ 3. ^a 17 49		
26	42 θ Ofiuco 3. ^a 1 24		
26	51 e ^a Ofiuco 5. ^a 5 0		
26	4 b → 5. ^a 15 50		
27	32 v ¹ → 5. ^a 13 1		
27	35 v ² → 5. ^a 13 18		
27	37 ξ ² → 5. ^a 14 39		
27	39 o → 4.5. ^a 17 11		
27	41 π → 4.5. ^a 19 21		

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
1	1	Merc.	0 ^h 3' 51,22	18 ^h 47' 16,94	18 ^h 43' 25,08	7 ^h 43'	4 ^h 25'
2	2	Giov.	0 4 19,51	18 51 41,86	18 47 21,64	7 43	4 26
3	3	Ven.	0 4 47,44	18 56 6,40	18 51 18,19	7 43	4 27
4	4	Sab.	0 5 14,98	19 0 30,59	18 55 14,75	7 43	4 28
5	5	Dom.	0 5 42,09	19 4 54,34	18 59 11,31	7 43	4 29
6	6	Lun.	0 6 8,74	19 9 17,62	19 3 7,87	7 42	4 30
7	7	Mart.	0 6 34,89	19 13 40,39	19 7 4,42	7 42	4 32
8	8	Merc.	0 7 0,51	19 18 2,64	19 11 0,98	7 41	4 33
9	9	Giov.	0 7 25,58	19 22 24,34	19 14 57,54	7 41	4 34
10	10	Ven.	0 7 50,08	19 26 45,47	19 18 54,10	7 41	4 35
11	11	Sab.	0 8 13,99	19 31 6,01	19 22 50,66	7 40	4 36
12	12	Dom.	0 8 37,29	19 35 25,93	19 26 47,22	7 40	4 37
13	13	Lun.	0 8 59,95	19 39 45,20	19 30 43,77	7 40	4 38
14	14	Mart.	0 9 21,96	19 44 3,83	19 34 40,33	7 39	4 39
15	15	Merc.	0 9 43,30	19 48 21,79	19 38 36,89	7 39	4 41
16	16	Giov.	0 10 3,96	19 52 39,06	19 42 33,44	7 38	4 42
17	17	Ven.	0 10 23,93	19 56 55,64	19 46 30,00	7 37	4 44
18	18	Sab.	0 10 43,19	20 1 14,52	19 50 26,56	7 36	4 45
19	19	Dom.	0 11 1,74	20 5 26,67	19 54 23,11	7 35	4 47
20	20	Lun.	0 11 19,56	20 9 41,10	19 58 19,67	7 34	4 48
21	21	Mart.	0 11 36,64	20 13 54,78	20 2 16,23	7 34	4 50
22	22	Merc.	0 11 52,97	20 18 7,72	20 6 12,79	7 33	4 51
23	23	Giov.	0 12 8,55	20 22 19,89	20 10 9,34	7 32	4 53
24	24	Ven.	0 12 23,37	20 26 31,31	20 14 5,90	7 31	4 54
25	25	Sab.	0 12 37,41	20 30 41,94	20 18 2,45	7 30	4 56
26	26	Dom.	0 12 50,65	20 34 51,78	20 21 59,04	7 29	4 57
27	27	Lun.	0 13 3,09	20 39 0,80	20 25 55,56	7 28	4 58
28	28	Mart.	0 13 14,73	20 43 9,04	20 29 52,12	7 27	4 59
29	29	Merc.	0 13 25,56	20 47 16,45	20 33 48,67	7 26	5 0
30	30	Giov.	0 13 35,58	20 51 23,05	20 37 45,23	7 25	5 2
31	31	Ven.	0 13 44,78	20 55 28,84	20 41 41,79	7 24	5 3

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE australe del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. delSole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	9° 10' 51" 54,8	23° 0' 44,0	+ 0,21	- 0,23	9,9926748
2	9 11 53 6,0	22 55 30,8	0,23	- 0,11	9,9926760
3	9 12 54 17,0	22 49 50,2	0,24	0,00	9,9926789
4	9 13 55 27,8	22 43 42,3	0,26	+ 0,09	9,9926836
5	9 14 56 38,2	22 37 7,4	0,28	+ 0,16	9,9926901
6	9 15 57 48,2	22 30 5,6	0,30	+ 0,20	9,9926985
7	9 16 58 57,8	22 22 37,2	0,32	+ 0,21	9,9927089
8	9 18 0 6,9	22 14 42,4	0,33	+ 0,19	9,9927215
9	9 19 1 15,3	22 6 21,4	0,35	+ 0,13	9,9927365
10	9 20 2 23,1	21 57 34,6	0,37	+ 0,05	9,9927539
11	9 21 3 30,3	21 48 22,2	0,39	- 0,05	9,9927737
12	9 22 4 36,9	21 38 44,4	0,41	- 0,17	9,9927961
13	9 23 5 42,9	21 28 41,4	0,42	- 0,31	9,9928212
14	9 24 6 48,2	21 18 13,6	0,44	- 0,45	9,9928491
15	9 25 7 52,9	21 7 21,3	0,46	- 0,59	9,9928797
16	9 26 8 57,1	20 56 4,8	0,48	- 0,71	9,9929131
17	9 27 10 0,8	20 44 21,4	0,49	- 0,82	9,9929493
18	9 28 11 4,1	20 32 20,3	0,51	- 0,91	9,9929882
19	9 29 12 6,9	20 19 52,9	0,52	- 0,98	9,9930298
20	10 0 13 9,1	20 7 2,6	0,54	- 1,01	9,9930739
21	10 1 14 10,8	19 53 49,7	0,56	- 1,01	9,9931204
22	10 2 15 12,1	19 40 14,5	0,57	- 0,98	9,9931692
23	10 3 16 13,0	19 26 17,3	0,59	- 0,92	9,9932202
24	10 4 17 13,3	19 11 58,5	0,60	- 0,83	9,9932732
25	10 5 18 12,9	18 57 18,5	0,62	- 0,72	9,9933281
26	10 6 19 11,9	18 42 17,7	0,63	- 0,60	9,9933847
27	10 7 20 10,2	18 26 56,5	0,65	- 0,47	9,9934429
28	10 8 21 7,7	18 11 15,3	0,66	- 0,33	9,9935026
29	10 9 22 4,3	17 55 14,5	0,68	- 0,20	9,9935638
30	10 10 22 59,9	17 38 54,5	0,69	- 0,09	9,9936264
31	10 11 23 54,5	17 22 15,7	0,70	+ 0,01	9,9936903

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	14 ^h 54'	Occidente
1		3	○ 2.1. 4
2		2. 1.3	○ 4
3			○ .2 1. 3 4.
4		1	○ .2 .3 4.
5		2. ○ 1. 3. 4.	
6		.2 3.1	○ 4.
7	●1	3.	○ 4. .2
8		3. 4.	○ 2.1
9		4. 2. 3 1.	○
10	4.		○ 1 3 20
11	4.	1.	○ 2. .3
12	4	2. ○ 1. 3.	
13	4	.2 1 ○ 3.	
14		4 3.	○ 1. .2
15		3. 4	○ 1 2.
16		2.3 1.	○ 4
17			.2 ○ 3 1 4
18		1.	○ 2 3 4
19			2. ○ 1. 3. 4
20		2 1	○ 3. 4.
21		3.	○ 1. 2 4.
22		3.	1 ○ 2. 4.
23		3 2. 1.	○ 4.
24	●4		.2 ○ 3 1
25		4. 1.	○ 2 3
26	4.		○ 2. 1 3.
27	4.	2. 1	○ 3.
28	4.	3.	○ 1.2
29	4	3.	1 ○ 2.
30		4 3 2.	○ 1●
31	03	4 .2	○ 1

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
6	Primo quarto 8 ^h 48' 3"		I. SATELLITE.
14	Luna piena 5 42 45		h 2 25 36 imm.
21	Ultimo quarto..... 2 53 57	1	20 53 54
28	Luna nuova..... 5 25 57	2	15 22 43
		* 4	9 50 30
		6	4 48 52
		8	22 47 11
		9	17 15 31
		* 11	11 43 50
		* 13	6 12 12
		15	0 40 33
		17	19 6 54
		18	13 37 15
		* 20	8 5 38
		22	2 34 0
		24	21 2 23
		25	15 30 45
		* 27	
			II. SATELLITE.
			15 4 46 imm.
		* 2	4 22 6
		6	17 40 24
		* 9	6 57 49
		13	20 16 10
		16	9 33 47
		20	22 52 21
		23	12 9 56
		* 27	
			III. SATELLITE.
		3	23 22 45 imm.
		4	2 35 2 em.
		11	3 20 21 imm.
		11	6 31 54 em.
		18	7 18 0 imm.
		18	10 28 47 em.
		* 25	11 15 41 imm.
		* 25	14 25 44 em.
			IV. SATELLITE.
		9	20 57 39 imm.
		* 10	0 14 58 em.
		* 26	14 18 22 imm.
		26	18 7 33 em.
CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.			
4	99 η κ 4. ^a 10 ^h 36'		
6	48 ε γ 4.5. ^a 6 13		
6	58 ζ γ 5. ^a 13 10		
8	132 υ 5. ^a 12 50		
8	1 H □ 5. ^a 19 36		
10	7 η □ 4.5. ^a 0 36		
10	13 μ □ 3. ^a 4 9		
11	55 δ □ 3.4. ^a 5 44		
13	5 ξ ρ 5. ^a 18 52		
14	29 π ρ 4. ^a 8 31		
16	87 E ρ 4.5. ^a 3 56		
21	7 δ → 3. ^a 1 11		
22	42 θ Ofiuco 3.4. ^a 6 21		
22	51 e Ofiuco 5. ^a 11 8		
22	4 b → 5. ^a 22 0		
23	32 υ ¹ → 5. ^a 19 52		
23	35 υ ² → 5. ^a 20 11		
24	39 o → 4.5. ^a 0 11		
24	41 π → 4.5. ^a 2 22		

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodì vero.	TEMPO sidereo a mezzodì vero.	TEMPO sidereo a mezzodì medio.	Nasce del Sole a tempo medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
32	1	Sab.	^h 0 43' 53'',15	^h 20 59' 33'',78	^h 20 45' 38'',34	^h 7 23'	^h 5 5'
33	2	Dom.	0 44 0,69	21 3 37,90	20 49 34,90	7 22	5 6
34	3	Lun.	0 44 7,39	21 7 41,17	20 53 31,45	7 21	5 8
35	4	Mart.	0 44 13,25	21 11 43,60	20 57 28,01	7 20	5 9
36	5	Merc.	0 44 18,28	21 15 45,20	21 1 24,56	7 18	5 11
37	6	Giov.	0 44 22,48	21 19 45,97	21 5 21,12	7 17	5 12
38	7	Ven.	0 44 25,86	21 23 45,91	21 9 17,67	7 15	5 13
39	8	Sab.	0 44 28,42	21 27 45,03	21 13 14,23	7 14	5 15
40	9	Dom.	0 44 30,16	21 31 43,33	21 17 10,78	7 13	5 16
41	10	Lun.	0 44 31,09	21 35 40,81	21 21 7,33	7 12	5 18
42	11	Mart.	0 44 31,23	21 39 37,50	21 25 3,88	7 10	5 19
43	12	Merc.	0 44 30,60	21 43 33,43	21 29 0,44	7 9	5 21
44	13	Giov.	0 44 29,21	21 47 28,59	21 32 56,99	7 7	5 22
45	14	Ven.	0 44 27,06	21 51 22,99	21 36 53,55	7 5	5 23
46	15	Sab.	0 44 24,17	21 55 16,64	21 40 50,10	7 3	5 25
47	16	Dom.	0 44 20,56	21 59 9,58	21 44 46,66	7 2	5 26
48	17	Lun.	0 44 16,24	22 3 1,80	21 48 43,21	7 0	5 28
49	18	Mart.	0 44 11,22	22 6 53,33	21 52 39,77	6 59	5 29
50	19	Merc.	0 44 5,54	22 10 44,19	21 56 36,32	6 57	5 31
51	20	Giov.	0 43 59,21	22 14 34,41	22 0 32,87	6 55	5 32
52	21	Ven.	0 43 52,24	22 18 23,95	22 4 29,42	6 54	5 34
53	22	Sab.	0 43 44,65	22 22 12,90	22 8 25,98	6 52	5 35
54	23	Dom.	0 43 36,44	22 26 1,21	22 12 22,53	6 50	5 37
55	24	Lun.	0 43 27,63	22 29 48,94	22 16 19,09	6 49	5 38
56	25	Mart.	0 43 18,24	22 33 36,07	22 20 15,64	6 47	5 39
57	26	Merc.	0 43 8,28	22 37 22,64	22 24 12,20	6 45	5 41
58	27	Giov.	0 42 57,76	22 41 8,65	22 28 8,75	6 44	5 42
59	28	Ven.	0 42 46,70	22 44 54,12	22 32 5,31	6 42	5 44

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE australe del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	10 ^s 12° 24' 48,0	17° 5' 18,4	+ 0,71	+ 0,09	9,9937555
2	10 13 25 40,2	16 48 3,1	0,73	+ 0,14	9,9938220
3	10 14 26 31,0	16 30 30,3	0,74	+ 0,15	9,9938899
4	10 15 27 20,3	16 12 40,5	0,75	+ 0,13	9,9939593
5	10 16 28 8,2	15 54 34,1	0,76	+ 0,09	9,9940302
6	10 17 28 54,6	15 36 11,4	0,77	+ 0,02	9,9941027
7	10 18 29 39,4	15 17 32,7	0,78	- 0,08	9,9941769
8	10 19 30 22,6	14 58 38,6	0,79	- 0,20	9,9942530
9	10 20 31 4,2	14 39 29,6	0,80	- 0,33	9,9943311
10	10 21 31 44,2	14 20 6,0	0,81	- 0,46	9,9944112
11	10 22 32 22,6	14 0 28,2	0,82	- 0,59	9,9944934
12	10 23 32 59,4	13 40 36,6	0,83	- 0,71	9,9945777
13	10 24 33 34,7	13 20 31,6	0,84	- 0,82	9,9946642
14	10 25 34 8,4	13 0 13,6	0,85	- 0,91	9,9947529
15	10 26 34 40,6	12 39 43,1	0,86	- 0,98	9,9948437
16	10 27 35 11,4	12 19 0,4	0,87	- 1,02	9,9949366
17	10 28 35 40,8	11 58 5,8	0,87	- 1,03	9,9950316
18	10 29 36 8,8	11 36 59,8	0,88	- 1,00	9,9951285
19	11 0 36 35,4	11 15 42,9	0,89	- 0,94	9,9952272
20	11 1 37 0,7	10 54 15,4	0,90	- 0,86	9,9953276
21	11 2 37 24,6	10 32 37,6	0,90	- 0,76	9,9954296
22	11 3 37 47,1	10 10 50,0	0,91	- 0,64	9,9955329
23	11 4 38 8,3	9 48 52,9	0,92	- 0,51	9,9956374
24	11 5 38 28,1	9 26 46,9	0,92	- 0,37	9,9957429
25	11 6 38 46,3	9 4 32,4	0,93	- 0,24	9,9958493
26	11 7 39 2,9	8 42 9,7	0,93	- 0,12	9,9959564
27	11 8 39 17,9	8 19 39,2	0,94	- 0,02	9,9960642
28	11 9 39 31,2	7 57 1,4	0,95	+ 0,06	9,9961726

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	13 ^h 37 ⁱ	Occidente
1 |		1. 4 ○	.2 3
2 |			○ 2. 1. 4 .3
3 |		2. 1 ○	3. 4
4 |		3. ○ 1 2	.4
5 | 91	3.	○	2. .4
6 |	.3	2. 1. ○	4.
7 |		.2 3 ○ 1	4.
8 |		1. ○	.2 3 4.
9 |			○ 2. 4 1 .3
10 |		2. 4 1 ○	3.
11 | 02	4.	3. ○ 1.	
12 |	4. 3.	.1 ○	.2
13 | 4.	.3	2. ○	1.
14 | 4.		.2 3 ○ 1	
15 |	.4	1. ○	.2 3
16 |	.4		○ 2. 1 3
17 |		2 4 1. ○	3.
18 | 04		3. 2 ○ 1.	
19 |		3. 1 ○	2 4
20 |	.3	2. ○ 1.	.4
21 |		.2 3 ○ 1	.4
22 |		1. ○	.2 3 .4
23 |			○ 2 1 .3 4.
24 |		2. 1. ○	3. 4.
25 |		.2 ○ 3. 1. 4.	
26 |		3. 1 ○ 4. .2	
27 | ● 2	3.	4. ○ 1.	
28 |	4. .2 3	○	10

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
8	Primo quarto..... 5 ^h 58' 10"		I. SATELLITE.
15	Luna piena..... 17 53 40	* 1	9 59 10 ^h imm.
22	Ultimo quarto..... 40 25 57	3	4 27 34
29	Luna nuova..... 20 21 51	4	22 55 58
CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		* 5	17 24 22
3	99 η X 4. ^a 19 ^h 2'	* 8	11 52 43
5	48 ε γ 5. ^a 14 24	10	6 21 14
5	58 ζ γ 5. ^a 21 21	* 15	15 58 45 em.
7	69 υ ^a γ 5. ^a 6 56	* 17	10 27 13
7	94 τ γ 5. ^a 14 18	19	4 55 38
8	132 γ 5. ^a 21 27	20	23 24 4
9	1 H □ 5. ^a 4 16	22	17 52 32
9	7 η □ 4.5. ^a 9 12	* 24	12 21 1
9	13 μ □ 3. ^a 12 52	26	6 49 28
10	55 δ □ 3. ^a 14 48	28	1 17 57
13	5 ξ ρ 5. ^a 4 16	29	19 46 27
13	29 π ρ 4.5. ^a 18 3	* 31	14 14 57
15	87 E ρ 4.5. ^a 12 57	II. SATELLITE.	
20	7 δ μ 3. ^a 5 14	3	1 28 38 imm.
21	42 θ Ofiuco 3. ^a 12 51	* 6	14 46 18
22	4 b → 5. ^a 3 28	10	4 5 7
23	32 υ ¹ → 5. ^a 1 12	13	20 7 47 em.
23	35 υ ² → 4.5. ^a 1 30	* 17	9 26 33
23	37 ξ ^a → 5. ^a 2 56	20	22 44 16
23	36 o → 4.5. ^a 5 32	* 24	12 3 7
23	41 π → 4.5. ^a 7 47	28	1 20 53
31	99 η X 4. ^a 2 40	* 31	14 39 48
		III. SATELLITE.	
		* 4	15 13 36 imm.
		4	18 22 53 em.
		11	19 12 15 imm.
		11	22 20 47 em.
		18	23 10 38 imm.
		19	2 18 25 em.
		26	3 19 33 imm.
		26	6 16 33 em.
		IV. SATELLITE.	
		15	8 59 12 imm.
		15	11 59 46 em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO sidero a mezzodi vero.	TEMPO sidero a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
60	1	Sab.	0 12' 35",12	22 48' 39",05	22 36' 1",86	6 40'	5 45'
61	2	Dom.	0 12' 23,04	22 52' 23,50	22 39' 58,41	6 38'	5 47'
62	3	Lun.	0 12' 10,47	22 56' 7,43	22 43' 54,96	6 36'	5 48'
63	4	Mart.	0 11' 57,42	22 59' 50,91	22 47' 51,52	6 34'	5 50'
64	5	Merc.	0 11' 43,89	23 3' 33,89	22 51' 48,07	6 33'	5 51'
65	6	Giov.	0 11' 29,90	23 7' 16,42	22 55' 44,62	6 31'	5 52'
66	7	Ven.	0 11' 15,48	23 10' 58,52	22 59' 41,18	6 29'	5 53'
67	8	Sab.	0 11' 0,66	23 14' 40,21	23 3' 37,73	6 27'	5 55'
68	9	Dom.	0 10' 45,45	23 18' 21,50	23 7' 34,28	6 26'	5 56'
69	10	Lun.	0 10' 29,86	23 22' 2,43	23 11' 30,84	6 24'	5 57'
70	11	Mart.	0 10' 13,92	23 25' 43,00	23 15' 27,39	6 22'	5 58'
71	12	Merc.	0 9' 57,65	23 29' 23,22	23 19' 23,04	6 20'	6 0'
72	13	Giov.	0 9' 41,07	23 33' 3,16	23 23' 20,49	6 18'	6 1'
73	14	Ven.	0 9' 24,21	23 36' 42,81	23 27' 17,05	6 16'	6 2'
74	15	Sab.	0 9' 7,09	23 40' 22,19	23 31' 13,60	6 14'	6 4'
75	16	Dom.	0 8' 49,74	23 44' 1,34	23 35' 10,15	6 13'	6 5'
76	17	Lun.	0 8' 32,18	23 47' 40,30	23 39' 6,71	6 11'	6 6'
77	18	Mart.	0 8' 14,43	23 51' 19,05	23 43' 3,26	6 9'	6 7'
78	19	Merc.	0 7' 56,51	23 54' 57,63	23 46' 59,81	6 7'	6 9'
79	20	Giov.	0 7' 38,45	23 58' 36,08	23 50' 56,37	6 5'	6 10'
80	21	Ven.	0 7' 20,28	0 2' 14,41	23 54' 52,92	6 3'	6 11'
81	22	Sab.	0 7' 2,02	0 5' 52,65	23 58' 49,47	6 1'	6 13'
82	23	Dom.	0 6' 43,69	0 9' 30,82	0 2' 46,02	6 0'	6 14'
83	24	Lun.	0 6' 25,30	0 13' 8,93	0 6' 42,57	5 58'	6 15'
84	25	Mart.	0 6' 6,87	0 16' 47,01	0 10' 39,13	5 56'	6 16'
85	26	Merc.	0 5' 48,43	0 20' 25,07	0 14' 35,68	5 54'	6 18'
86	27	Giov.	0 5' 29,99	0 24' 3,13	0 18' 32,23	5 52'	6 19'
87	28	Ven.	0 5' 11,58	0 27' 41,22	0 22' 28,78	5 50'	6 20'
88	29	Sab.	0 4' 53,21	0 31' 19,35	0 26' 25,34	5 48'	6 22'
89	30	Dom.	0 4' 34,89	0 34' 57,53	0 30' 21,89	5 46'	6 23'
90	31	Lun.	0 4' 16,63	0 38' 35,78	0 34' 18,44	5 44'	6 24'

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE australe del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 4' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	11 ^s 10° 39' 42,8	7° 34' 16,7	+ 0,95	+ 0,12	9,9962815
2	11 11 39 52,6	7 41 25,5	0,95	+ 0,15	9,9963908
3	11 12 40 0,4	6 48 28,2	0,96	+ 0,14	9,9965006
4	11 13 40 6,2	6 25 25,3	0,96	+ 0,10	9,9966109
5	11 14 40 9,9	6 2 47,2	0,97	+ 0,04	9,9967217
6	11 15 40 11,4	5 39 4,2	0,97	- 0,05	9,9968334
7	11 16 40 10,8	5 15 46,8	0,97	- 0,16	9,9969451
8	11 17 40 8,1	4 52 25,3	0,97	- 0,28	9,9970579
9	11 18 40 3,2	4 29 0,2	0,98	- 0,41	9,9971716
10	11 19 39 56,0	4 5 31,8	0,98	- 0,54	9,9972861
11	11 20 39 46,6	3 42 0,5	0,98	- 0,67	9,9974016
12	11 21 39 35,0	3 18 26,7	0,98	- 0,79	9,9975182
13	11 22 39 21,2	2 54 50,7	0,98	- 0,88	9,9976360
14	11 23 39 5,3	2 31 12,8	0,99	- 0,94	9,9977550
15	11 24 38 47,3	2 7 33,4	0,99	- 0,98	9,9978752
16	11 25 38 27,4	1 43 52,9	0,99	- 0,99	9,9979966
17	11 26 38 5,5	1 20 11,6	0,99	- 0,97	9,9981191
18	11 27 37 41,7	0 56 29,8	0,99	- 0,92	9,9982427
19	11 28 37 16,1	0 32 47,9	0,99	- 0,84	9,9983672
20	11 29 36 48,7	0 9 6,2	0,99	- 0,74	9,9984926
21	0 0 36 19,5	0 14 34,9	0,99	- 0,62	9,9986186
22	0 1 35 48,5	0 38 15,0	0,99	- 0,49	9,9987451
23	0 2 35 15,8	1 1 53,9	0,99	- 0,36	9,9988720
24	0 3 34 41,3	1 25 31,2	0,98	- 0,23	9,9989991
25	0 4 34 5,0	1 49 6,4	0,98	- 0,11	9,9991263
26	0 5 33 26,9	2 12 39,3	0,98	0,00	9,9992535
27	0 6 32 47,1	2 36 9,5	0,98	+ 0,09	9,9993805
28	0 7 32 5,4	2 59 36,6	0,98	+ 0,16	9,9995071
29	0 8 31 21,8	3 23 0,3	0,97	+ 0,19	9,9996332
30	0 9 30 36,2	3 46 20,1	0,97	+ 0,20	9,9997587
31	0 10 29 48,5	4 9 35,7	0,97	+ 0,17	9,9998835

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	12 ^b 5'	Occidente
1	4.	1. ○ .2 .3	
2	4.	○ .1 2. .3	
3	.4	2.1. ○ .3.	
4	.4	.2 ○ 3. .1	
5	.4 3. .1	○ .2	
6	3. .4	○ 2. .1.	
7	2.3	.1 ○ .4	
8	•1	○ .2.3 .4	
9		○ .1 2. .3 .4	
10		2.1. ○ .3. .4	
11		.2 ○ 3. .1 .4.	
12		3. .1 ○ .2 .4.	
13	3.	○ 2.1. .4.	
14	2.3	.1 ○ .4.	
15	•4	.2 ○ 1.3	
16	4.	○ .1 .2 .3	
17	4.	2.1. ○ .3.	
18	4.	.2 ○ .1,3.	
19	4.	3. .1. ○ .2	
20	.4 3.	○ 2. .1	
21	.4 .3 2. .1	○	
22	.4	.2.3 ○ 1.	
23		1.4 ○ .2 .3	
24		2.1 ○ .4 .3	
25		.2 ○ .1 3. .4	
26		3.1. ○ .2 .4	
27	3.	○ 2.1 .4	
28	.3 2. .1	○ .4.	
29		.2.3 ○ 1. .4.	
30		.1 ○ 2.3 .4.	
31	•2	○ .4. .3 .4	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
7	Primo quarto 0 ^b 49'27"		I. SATELLITE.
14	Luna piena 3 34 15		^b 8 43 27" em.
20	Ultimo quarto..... 18 39 33	* 2	4 3 11 57
28	Luna nuova..... 12 3 40	4	5 21 40 28
		5	7 16 9 0
		* 9	9 10 37 31
		11	11 5 6 3
		12	12 23 34 36
		14	14 18 3 11
		* 16	16 12 31 43
		18	18 7 0 17
		20	20 1 28 51
		21	21 19 57 27
		* 23	23 14 26 1
		* 25	25 8 54 36
		27	27 3 23 12
		28	28 21 51 49
		30	30 16 20 25
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		II. SATELLITE.
1	48 ε γ 5. ^a 21 ^b 56'		4 3 57 37 em.
2	58 ζ γ 5. ^a 4 51	7	7 17 16 37
3	94 τ γ 5. ^a 21 55	11	11 6 34 29
5	132 υ γ 5. ^a 5 7	14	14 19 53 29
5	1 H □ 5. ^a 12 6	* 18	18 9 11 23
5	7 η □ 4.5. ^a 17 6	21	21 22 30 27
5	13 μ □ 3. ^a 20 49	* 25	25 11 48 24
6	43 ζ □ 4. ^a 16 14	29	29 1 7 25
9	5 ξ ♀ 5. ^a 14 4		III. SATELLITE.
9	14 ο ♀ 4. ^a 18 52	2	2 7 7 58 imm.
10	29 π ♀ 4.5. ^a 4 0	* 2	2 10 14 12 em.
11	14 E ♀ 4.5. ^a 23 18	* 9	9 11 6 22 imm.
16	7 δ ♀ 3. ^a 13 28	* 9	9 14 11 49 em.
17	51 e ^a Ofiuco 5. ^a 23 34	* 16	16 15 4 54 imm.
18	4 b → 5. ^a 10 16	16	16 18 9 32 em.
19	32 v ¹ → 5. ^a 7 26	23	23 19 3 37 imm.
19	35 v ² → 5. ^a 7 44	23	23 22 7 28 em.
19	37 ξ ² → 5. ^a 9 6	30	30 23 3 4 imm.
19	39 ο → 4.5. ^a 11 41		IV. SATELLITE.
19	41 π → 4.5. ^a 13 50	1	1 3 0 58 imm.
21	13 υ ≈ 4.5. ^a 18 59	1	1 5 52 19 em.
27	99 η X 4. ^a 9 11	17	17 21 4 21 imm.
29	48 ε γ 5. ^a 4 34	17	17 23 45 50 em.
29	58 ζ γ 5. ^a 11 30		
30	37 A υ 5. ^a 10 52		

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
91	4	Mart.	0 3 58,45	0 42 14,40	0 38 14,99	5 43	6 25
92	5	Merc.	0 3 40,37	0 45 52,52	0 42 11,54	5 41	6 26
93	6	Giov.	0 3 22,42	0 49 31,08	0 46 8,40	5 39	6 27
94	7	Ven.	0 3 4,61	0 53 9,77	0 50 4,65	5 37	6 29
95	8	Sab.	0 2 46,94	0 56 48,60	0 54 1,20	5 35	6 31
96	9	Dom.	0 2 29,43	1 0 27,60	0 57 57,76	5 33	6 32
97	10	Lun.	0 2 12,40	1 4 6,77	1 1 54,31	5 31	6 33
98	11	Mart.	0 1 54,98	1 7 46,16	1 5 50,86	5 29	6 34
99	12	Merc.	0 1 38,09	1 11 25,78	1 9 47,42	5 27	6 36
100	13	Giov.	0 1 21,44	1 15 5,63	1 13 43,97	5 25	6 37
101	14	Ven.	0 1 5,04	1 18 45,74	1 17 40,52	5 23	6 38
102	15	Sab.	0 0 48,90	1 22 26,40	1 21 37,07	5 21	6 40
103	16	Dom.	0 0 33,06	1 26 6,78	1 25 33,63	5 19	6 41
104	17	Lun.	0 0 17,54	1 29 47,78	1 29 30,18	5 18	6 43
105	18	Mart.	0 0 2,36	1 33 29,44	1 33 26,74	5 16	6 44
106	19	Merc.	23 59 47,55	1 37 10,81	1 37 23,29	5 14	6 46
107	20	Giov.	23 59 33,12	1 40 52,89	1 41 19,84	5 12	6 47
108	21	Ven.	23 59 19,08	1 44 35,37	1 45 16,40	5 10	6 48
109	22	Sab.	23 59 5,45	1 48 18,25	1 49 12,95	5 9	6 49
110	23	Dom.	23 58 52,24	1 52 1,57	1 53 9,51	5 7	6 51
111	24	Lun.	23 58 39,47	1 55 45,31	1 57 6,06	5 5	6 52
112	25	Mart.	23 58 27,16	1 59 29,53	2 1 2,62	5 3	6 53
113	26	Merc.	23 58 15,32	2 3 14,21	2 4 59,17	5 1	6 54
114	27	Giov.	23 58 3,96	2 6 59,37	2 8 55,73	5 0	6 56
115	28	Ven.	23 57 53,09	2 10 45,02	2 12 52,28	4 59	6 57
116	29	Sab.	23 57 42,71	2 14 31,17	2 16 48,84	4 58	6 58
117	30	Dom.	23 57 32,84	2 18 17,83	2 20 45,39	4 56	6 59
118	1	Lun.	23 57 23,48	2 22 5,00	2 24 41,95	4 54	7 0
119	2	Mart.	23 57 14,63	2 25 52,68	2 28 38,50	4 53	7 1
120	3	Merc.	23 57 6,30	2 29 40,88	2 32 35,06	4 51	7 3

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE boreale del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	0° 41' 28" 58,7	4° 32' 46,7	+ 0,97	+ 0,11	0,0000076
2	0 12 28 6,7	4 55 52,7	0,96	+ 0,02	0,0001311
3	0 13 27 12,6	5 18 53,4	0,96	- 0,09	0,0002540
4	0 14 26 16,2	5 41 48,4	0,95	- 0,20	0,0003765
5	0 15 25 17,4	6 4 37,4	0,95	- 0,32	0,0004986
6	0 16 24 16,4	6 27 20,0	0,95	- 0,44	0,0006203
7	0 17 23 13,1	6 49 55,9	0,94	- 0,57	0,0007416
8	0 18 22 7,4	7 12 24,7	0,94	- 0,69	0,0008626
9	0 19 20 59,5	7 34 46,0	0,93	- 0,79	0,0009835
10	0 20 19 49,3	7 56 59,6	0,93	- 0,86	0,0011044
11	0 21 18 36,9	8 19 5,2	0,92	- 0,90	0,0012253
12	0 22 17 22,3	8 41 2,5	0,92	- 0,91	0,0013462
13	0 23 16 5,6	9 2 51,0	0,91	- 0,90	0,0014673
14	0 24 14 46,9	9 24 30,5	0,90	- 0,85	0,0015886
15	0 25 13 26,3	9 46 0,6	0,90	- 0,78	0,0017100
16	0 26 12 3,8	10 7 21,1	0,89	- 0,68	0,0018314
17	0 27 10 39,6	10 28 31,8	0,88	- 0,56	0,0019527
18	0 28 9 13,6	10 49 32,2	0,88	- 0,43	0,0020738
19	0 29 7 45,9	11 10 22,0	0,87	- 0,30	0,0021945
20	1 0 6 16,5	11 31 0,9	0,86	- 0,16	0,0023148
21	1 1 4 45,5	11 51 28,6	0,85	- 0,03	0,0024345
22	1 2 3 13,0	12 11 44,8	0,84	+ 0,09	0,0025535
23	1 3 1 38,9	12 31 49,0	0,84	+ 0,19	0,0026717
24	1 4 0 3,2	12 51 41,0	0,83	+ 0,26	0,0027888
25	1 4 58 25,9	13 11 20,4	0,82	+ 0,30	0,0029046
26	1 5 56 46,9	13 30 46,9	0,81	+ 0,31	0,0030191
27	1 6 55 6,3	13 50 0,2	0,80	+ 0,29	0,0031322
28	1 7 53 24,0	14 8 59,9	0,79	+ 0,24	0,0032437
29	1 8 51 39,9	14 27 45,7	0,78	+ 0,17	0,0033536
30	1 9 49 54,1	14 46 17,2	0,77	+ 0,07	0,0034619

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	10 ^h 9'	Occidente
1 |		2 4. ○ .1 3.	
2 |		4. 3.1. ○ .2	
3 |	4.	3. ○ .1 2.	
4 |	4.	.3 2.1. ○	
5 |	.4	2 3 ○ .1.	
6 |	.4	.1 ○ 2 3	
7 |		.4 ○ 2. .1 3	
8 |		2. .4 .1 ○ 3.	
9 |		3 1 ○ .4 2	
10 |		3. ○ .1 .2 .4	
11 |		3. 2.1. ○ .4	
12 |		2 3 ○ .1 .4	
13 |		.1 ○ .3 .2 .4.	
14 |		○ 2. .1 .3 .4.	
15 |		2. .1 ○ 3. .4.	
16 |	02	○ 3.1. .4.	
17 |		3. ○ 4. .1 .2	
18 |		3. 4. 2.1. ○	
19 |		4. .3 .2 ○ .1	
20 |	4.	.1 ○ .3 .2	
21 |	4.	○ 2.1. .3	
22 |	.4	2. .1 ○ 3.	
23 |	.4	.2 ○ 3 1	
24 |		.4 3. ○ .1 2.	
25 |		3. .4, 2 1 ○	
26 |		3 .2 ○ 1 4	
27 |		.1. ○ .2 .3 .4	
28 |		○ 2. .1 .3 .4	
29 |		2. .1 ○ .3 .4	
30 |		.2 ○ .1 .3 .4.	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
6	Primo quarto 16 ^h 0' 57"		I. SATELLITE.
13	Luna piena 11 36 40	* 2	^h 10 49 1" em.
20	Ultimo quarto..... 4 15 30	4	5 17 37
28	Luna nuova..... 4 2 40	5	23 46 17
		7	18 14 53
		9	13 43 31
		11	7 12 8
		13	1 40 49
		14	20 9 26
		16	14 38 5
		18	9 6 43
		20	3 35 25
		21	22 4 3
		23	16 32 42
		* 25	11 1 21
		27	5 30 4
		28	23 58 42
		30	18 27 23
			II. SATELLITE.
		2	14 25 24 em.
		6	3 44 24
		9	17 2 23
		13	6 21 22
		16	19 39 21
		20	8 58 17
		23	22 16 15
		* 27	11 35 27
		31	0 53 5
			III. SATELLITE.
		1	2 6 8 em.
		8	3 2 14 imm.
		8	6 4 28 em.
		15	7 1 47 imm.
		* 15	10 3 12 em.
		* 22	11 0 48 imm.
		* 22	14 1 22 em.
		29	14 59 43 imm.
		29	17 59 27 em.
			IV. SATELLITE.
		4	15 7 52 imm.
		4	17 38 41 em.
		* 21	9 12 2 imm.
		* 21	11 31 21 em.
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		
1	94 τ ☾ 5. ^a 4 ^h 32'		
2	132 ☽ 5. ^a 11 48		
2	1 H □ 5. ^a 18 49		
2	7 η □ 4.5. ^a 23 55		
3	13 μ □ 3. ^a 3 37		
3	43 ζ □ 4. ^a 23 7		
6	5 ξ ☽ 5. ^a 22 26		
7	14 o ☽ 4. ^a 3 20		
7	29 π ☽ 4.5. ^a 12 42		
9	87 E ☽ 5. ^a 9 12		
13	7 δ ♃ 3. ^a 23 56		
15	51 e ² ☽ Ofiuco 5. ^a 9 1		
15	4 b → 5. ^a 19 21		
16	32 v ¹ → 5. ^a 15 48		
16	35 v ² → 5. ^a 16 5		
16	37 ξ ² → 5. ^a 17 27		
16	39 o → 4.5. ^a 19 57		
16	41 π → 4.5. ^a 22 1		
19	13 v ≈ 5. ^a 1 34		
24	99 η X 4. ^a 14 56		
26	48 ε γ 4.5. ^a 10 32		
26	58 ξ γ 5. ^a 17 27		
27	37 A ☽ 5. ^a 16 58		
28	94 τ ☽ 5. ^a 10 34		
29	132 ☽ 5. ^a 17 49		
30	1 H □ 5. ^a 0 46		
30	7 η □ 4.5. ^a 5 54		
30	13 μ □ 3. ^a 9 37		
34	43 ζ □ 4. ^a 5 8		

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodì vero.	TEMPO sidereo a mezzodì vero.	TEMPO sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole a tempo medio.	Tramontare del Sole. a tempo medio.
121	1	Giov.	23 56' 58,50	2 33' 29,61	2 36' 31,61	4 50	7 4
122	2	Ven.	23 56' 51,24	2 37' 18,89	2 40' 28,17	4 49	7 5
123	3	Sab.	23 56' 44,51	2 41' 8,69	2 44' 24,72	4 47	7 7
124	4	Dom.	23 56' 38,31	2 44' 59,03	2 48' 21,28	4 46	7 8
125	5	Lun.	23 56' 32,64	2 48' 49,90	2 52' 17,83	4 44	7 9
126	6	Mart.	23 56' 27,51	2 52' 41,32	2 56' 14,39	4 42	7 10
127	7	Merc.	23 56' 22,94	2 56' 33,29	3 0' 10,94	4 41	7 11
128	8	Giov.	23 56' 18,93	3 0' 25,83	3 4' 7,50	4 40	7 12
129	9	Ven.	23 56' 15,47	3 4' 18,90	3 8' 4,05	4 39	7 13
130	10	Sab.	23 56' 12,55	3 8' 12,53	3 12' 0,61	4 37	7 15
131	11	Dom.	23 56' 10,19	3 12' 6,73	3 15' 57,17	4 36	7 16
132	12	Lun.	23 56' 8,40	3 16' 1,48	3 19' 53,72	4 35	7 17
133	13	Mart.	23 56' 7,19	3 19' 56,83	3 23' 50,28	4 34	7 18
134	14	Merc.	23 56' 6,55	3 23' 52,74	3 27' 46,83	4 33	7 19
135	15	Giov.	23 56' 6,48	3 27' 49,23	3 31' 43,39	4 32	7 20
136	16	Ven.	23 56' 6,99	3 31' 46,30	3 35' 39,95	4 30	7 22
137	17	Sab.	23 56' 8,08	3 35' 43,94	3 39' 36,50	4 29	7 23
138	18	Dom.	23 56' 9,75	3 39' 42,18	3 43' 33,06	4 28	7 24
139	19	Lun.	23 56' 12,00	3 43' 40,98	3 47' 29,61	4 27	7 25
140	20	Mart.	23 56' 14,81	3 47' 40,36	3 51' 26,17	4 26	7 26
141	21	Merc.	23 56' 18,18	3 51' 40,30	3 55' 22,73	4 25	7 27
142	22	Giov.	23 56' 22,11	3 55' 40,80	3 59' 19,29	4 24	7 28
143	23	Ven.	23 56' 26,60	3 59' 41,85	4 3' 15,84	4 23	7 29
144	24	Sab.	23 56' 31,62	4 3' 43,45	4 7' 12,40	4 23	7 31
145	25	Dom.	23 56' 37,16	4 7' 45,56	4 11' 8,96	4 22	7 32
146	26	Lun.	23 56' 43,22	4 11' 48,19	4 15' 5,51	4 21	7 33
147	27	Mart.	23 56' 49,78	4 15' 51,33	4 19' 2,07	4 20	7 34
148	28	Merc.	23 56' 56,82	4 19' 54,95	4 22' 58,63	4 19	7 35
149	29	Giov.	23 57' 4,32	4 23' 59,02	4 26' 55,18	4 18	7 36
150	30	Ven.	23 57' 12,27	4 28' 3,55	4 30' 51,74	4 17	7 37
151	31	Sab.	23 57' 20,66	4 32' 8,52	4 34' 48,30	4 16	7 38

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE boreale del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 4' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	1° 40' 48" 6,5	15° 4' 34,1	+ 0,76	- 0,08	0,0035385
2	1 41 46 17,0	15 22 36,1	0,75	- 0,17	0,0036735
3	1 42 44 25,6	15 40 22,8	0,73	- 0,30	0,0037769
4	1 43 42 32,3	15 57 53,8	0,72	- 0,43	0,0038788
5	1 44 40 37,0	16 15 8,9	0,71	- 0,54	0,0039794
6	1 45 38 39,8	16 32 7,9	0,70	- 0,63	0,0040788
7	1 46 36 40,7	16 48 50,4	0,69	- 0,70	0,0041770
8	1 47 34 39,7	17 5 16,0	0,67	- 0,75	0,0042740
9	1 48 32 36,8	17 21 24,4	0,66	- 0,78	0,0043699
10	1 49 30 32,1	17 37 15,4	0,65	- 0,77	0,0044648
11	1 20 28 25,7	17 52 48,8	0,64	- 0,73	0,0045588
12	1 21 26 17,6	18 8 4,2	0,63	- 0,65	0,0046520
13	1 22 24 8,0	18 23 1,4	0,61	- 0,55	0,0047445
14	1 23 21 56,9	18 37 40,1	0,60	- 0,43	0,0048362
15	1 24 19 44,3	18 52 0,0	0,59	- 0,30	0,0049271
16	1 25 17 30,4	19 6 0,9	0,58	- 0,16	0,0050171
17	1 26 15 15,3	19 19 42,5	0,56	- 0,02	0,0051061
18	1 27 12 59,1	19 33 4,6	0,55	+ 0,11	0,0051940
19	1 28 10 41,7	19 46 6,8	0,53	+ 0,23	0,0052807
20	1 29 8 23,3	19 58 48,9	0,52	+ 0,33	0,0053661
21	2 0 6 3,8	20 11 10,7	0,51	+ 0,40	0,0054500
22	2 1 3 43,4	20 23 11,9	0,49	+ 0,45	0,0055322
23	2 2 1 22,0	20 34 52,3	0,48	+ 0,47	0,0056126
24	2 2 58 59,7	20 46 11,6	0,46	+ 0,46	0,0056911
25	2 3 56 36,4	20 57 9,6	0,45	+ 0,41	0,0057676
26	2 4 54 12,1	21 7 45,9	0,43	+ 0,33	0,0058420
27	2 5 51 46,7	21 18 0,4	0,42	+ 0,23	0,0059142
28	2 6 49 20,2	21 27 52,9	0,40	+ 0,11	0,0059840
29	2 7 46 52,7	21 37 23,1	0,38	- 0,01	0,0060514
30	2 8 44 24,1	21 46 30,8	0,37	- 0,14	0,0061164
31	2 9 41 54,4	21 55 15,9	0,35	- 0,27	0,0061791

Giorni del mese.	Giorni della settimana.	LONGITUD. DELLA LUNA		LATITUD. DELLA LUNA		Passag. della Luna pel meridiano in tempo medio.
		a mezzodi medio.	a mezzanotte media.	a mezzodi medio.	a mezza notte media.	
1	Giov.	2 ^s 7 ^c 58' 55''	2 ^s 13 ^o 52' 17''	1 ^c 34' 46 ^B	1 ^o 3' 58 ^B	1 ^h 51'
2	Ven.	2 19 45 42	2 25 39 34	0 32 28	0 0 34	2 40
3	Sab.	3 1 34 24	3 7 30 41	0 31 28 ^A	1 3 22 ^A	3 29
4	Dom.	3 13 28 56	3 19 29 44	1 34 49	2 5 29	4 18
5	Lun.	3 25 33 39	4 1 41 17	2 34 58	3 2 58	5 6
6	Mart.	4 7 53 15	4 14 10 9	3 29 9	3 53 12	5 53
7	Merc.	4 20 32 32	4 27 0 55	4 14 44	4 33 22	6 39
8	Giov.	5 3 35 48	5 10 17 33	4 48 44	5 0 26	7 25
9	Ven.	5 17 6 27	5 24 2 36	5 8 9	5 11 29	8 12
10	Sab.	6 1 5 58	6 8 16 49	5 40 11	5 4 8	9 2
11	Dom.	6 15 33 42	6 22 55 59	4 53 40	4 37 40	9 56
12	Lun.	7 0 23 50	7 7 55 45	4 46 15	3 50 37	10 53
13	Mart.	7 15 30 35	7 23 7 5	3 20 46	2 47 17	11 54
14	Merc.	8 0 44 0	8 8 20 4	2 10 48	1 32 1	12 58
15	Giov.	8 15 54 4	8 23 24 56	0 51 42	0 10 36	14 3
16	Ven.	9 0 51 40	9 8 13 29	0 30 24 ^B	1 10 18 ^B	15 5
17	Sab.	9 15 29 48	9 22 40 11	1 48 25	2 24 16	16 4
18	Dom.	9 29 44 21	10 6 42 11	2 57 30	3 27 42	16 58
19	Lun.	10 13 33 43	10 20 19 4	3 54 25	4 17 26	17 47
20	Mart.	10 26 58 29	11 3 32 15	4 36 36	4 51 51	18 33
21	Merc.	11 10 0 43	11 16 24 46	5 3 9	5 10 34	19 17
22	Giov.	11 22 43 16	11 28 58 12	5 14 8	5 13 54	20 1
23	Ven.	0 5 9 27	0 11 17 24	5 9 57	5 2 26	20 44
24	Sab.	0 17 22 28	0 23 25 2	4 51 34	4 37 35	21 27
25	Dom.	0 29 25 27	1 5 24 2	4 20 39	4 0 54	22 12
26	Lun.	1 11 21 7	1 17 16 59	3 38 34	3 13 55	22 59
27	Mart.	1 23 11 55	1 29 6 9	2 47 14	2 18 48	23 47
28	Merc.	2 5 0 0	2 10 53 42	1 48 53	1 17 47	*
29	Giov.	2 16 47 32	2 22 41 47	0 45 50	0 13 22	0 37
30	Ven.	2 28 36 44	3 4 32 44	0 19 21 ^A	0 52 0 ^A	1 26
31	Sab.	3 10 30 5	3 16 29 11	1 24 15	1 55 45	2 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.
			mezzo di medio.	mezza notte media.	mezzo di medio.	mezza notte media.		
1	4 28 ^h	23 17 ^o	53 57 [']	54 0 [']	29 27 [']	29 29 [']	18 42 ^h	9 48 ^h
2	5 21	23 35	54 4	54 10	29 31	29 34	19 35	10 37
3	6 14	22 44	54 18	54 28	29 38	29 44	20 33	11 20
4	7 7	20 47	54 40	54 54	29 51	29 59	21 34	11 57
5	7 59	17 49	55 11	55 29	30 8	30 18	22 38	12 29
6	8 50	13 57	55 49	56 12	30 29	30 41	23 45	12 57
7	9 40	9 49	56 36	57 2	30 54	31 8	* *	13 22
8	10 30	4 6	57 29	57 58	31 23	31 39	0 54	13 45
9	11 22	1 31 ^A	58 27	58 55	31 55	32 10	2 4	14 10
10	12 16	7 16	59 23	59 49	32 25	32 30	3 18	14 36
11	13 13	12 46	60 14	60 36	32 53	33 5	4 36	15 6
12	14 14	17 36	60 54	61 8	33 15	33 23	5 56	15 41
13	15 20	21 15	61 16	61 20	33 27	33 29	7 17	16 25
14	16 28	23 16	61 20	61 15	33 29	33 26	8 33	17 21
15	17 37	23 25	61 7	60 53	33 21	33 14	9 40	18 28
16	18 44	21 45	60 36	60 16	33 5	32 54	10 36	19 40
17	19 46	18 35	59 53	59 28	32 42	32 28	11 21	20 55
18	20 44	14 21	59 1	58 33	32 13	31 58	11 56	22 10
19	21 38	9 29	58 6	57 39	31 43	31 28	12 24	23 22
20	22 28	4 18	57 13	56 48	31 14	31 1	12 47	* *
21	23 16	0 56 ^B	56 24	56 2	30 48	30 36	13 9	0 30
22	0 3	6 0	55 42	55 23	30 25	30 14	13 31	1 35
23	0 50	10 43	55 6	54 51	30 4	29 56	13 54	2 40
24	1 38	14 56	54 38	54 27	29 49	29 43	14 18	3 44
25	2 27	18 29	54 18	54 10	29 38	29 34	14 44	4 46
26	3 18	21 11	54 4	53 59	29 31	29 28	15 16	5 47
27	4 10	22 55	53 56	53 54	29 27	29 26	15 55	6 46
28	* *	* *	53 53	53 54	29 25	29 26	16 40	7 42
29	5 4	23 34	53 57	54 0	29 27	29 29	17 30	8 34
30	5 57	23 4	54 5	54 11	29 32	29 35	18 26	9 19
31	6 50	21 27	54 19	54 29	29 39	29 44	19 26	9 58

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	9 ^h 0'	Occidente
1		3. ○ .1 .2	4.
2	3.	1. ○ .2.	4.
3		.3 2. ○ .1 4.	
4	03	1. 4. ○ .2	
5		4. ○ 1. 2. .3	
6	4.	2. 1 ○	3
7	4.	.2 ○ .1. 3.	
8	4.	3. .1 ○ .2	
9	.4 3.	1. ○ .2.	
10	.4	.3 2. ○ .1	
11		.4 1. 3 ○ .2	
12		.4 ○ 1,2,3	
13		2,1 ○ .4 .3	
14		.2 ○ 1. 3. .4	
15		3. 1 ○ .2	.4
16	3.	○ 1. 2.	.4
17		.3 2. ○ .1	4.
18		1,3 .2 ○	4.
19		○ 1,2,3 4.	
20		1. 2. ○ 4. .3	
21		.2 4. ○ 1. 3.	
22		4. 3,1 ○ .2	
23	4. 3.	○ 1. 2.	
24	4. .3 2.	○	10
25	.4	.3,1.2 ○	
26	.4	○ 1. 3 .2	
27	.4	1. 2. ○	.3
28		2,4 ○ 1. 3.	
29		.1 ○ 3,4.2	
30		3. ○ 1. 2. .4	
31	01	3. 2. ○	.4

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove <i>Tempo medio.</i>
5	Primo quarto..... 3 ^b 19' 51''		I. SATELLITE.
11	Luna piena..... 18 53 40	1	12 56 2'' em.
18	Ultimo quarto..... 15 49 9	3	7 24 46
26	Luna nuova..... 19 30 51	5	1 53 25
		6	20 22 6
		8	14 50 46
		* 10	9 19 29
		* 12	3 48 9
		13	22 16 51
		15	16 45 31
		17	11 14 15
		19	5 42 55
		21	0 11 37
		22	18 40 17
		24	13 9 1
		26	7 37 41
		28	2 6 24
		29	20 35 3
			II. SATELLITE.
		3	14 11 51 em.
		7	3 29 48
		10	16 48 29
		14	6 6 23
		17	19 24 58
		* 21	8 42 49
		24	22 1 18
		* 28	11 19 27
			III. SATELLITE.
		5	18 58 42 imm.
		5	21 57 36 em.
		12	22 57 50 imm.
		13	1 55 53 em.
		20	2 57 36 imm.
		20	5 54 47 em.
		27	6 56 58 imm.
		* 27	9 53 17 em.
			IV. SATELLITE.
		7	3 17 39 imm.
		7	5 24 12 em.
		23	21 23 22 imm.
		23	23 15 36 em.
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		
3	5 ξ ♀ 5. ^a 5 ^b 0'		
3	14 ο ♀ 5. ^a 10 1		
3	29 π ♀ 4. ^a 19 34		
5	87 E ♀ 4.5. ^a 17 19		
10	7 δ ♃ 3. ^a 10 44		
11	51 e ² Ofiuc 5. ^a 19 50		
12	4 b → 4.5. ^a 6 1		
13	37 ζ ² → 5. ^a 3 42		
13	39 ο → 4.5. ^a 6 9		
13	41 π → 4.5. ^a 8 12		
20	99 η κ 5. ^a 21 2		
22	48 ε γ 5. ^a 16 39		
22	58 ζ γ 5. ^a 23 36		
23	37 A ♀ 5. ^a 23 4		
24	69 υ ¹ ♀ 5. ^a 9 18		
24	94 τ ♀ 5. ^a 16 42		
25	132 ♀ 5. ^a 23 54		
26	1 H □ 5. ^a 6 50		
26	7 η □ 4.5. ^a 11 56		
26	13 μ □ 3. ^a 15 36		
27	43 ζ □ 4.5. ^a 11 0		
30	5 ξ ♀ 5. ^a 10 37		

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
152	1	Dom.	23 57 29,47	4 36 13,92	4 38 44,86	4 16	7 39
153	2	Lun.	23 57 38,67	4 40 19,69	4 42 41,41	4 16	7 40
154	3	Mart.	23 57 48,23	4 44 25,84	4 46 37,97	4 15	7 40
155	4	Merc.	23 57 58,44	4 48 32,33	4 50 34,53	4 15	7 41
156	5	Giov.	23 58 8,38	4 52 39,15	4 54 31,08	4 14	7 42
157	6	Ven.	23 58 18,93	4 56 46,29	4 58 27,64	4 14	7 43
158	7	Sab.	23 58 29,77	5 0 53,72	5 2 24,20	4 13	7 44
159	8	Dom.	23 58 40,89	5 5 1,42	5 6 20,75	4 13	7 44
160	9	Lun.	23 58 52,26	5 9 9,38	5 10 17,31	4 13	7 45
161	10	Mart.	23 59 3,86	5 13 17,58	5 14 13,87	4 13	7 45
162	11	Merc.	23 59 15,67	5 17 25,98	5 18 10,43	4 13	7 46
163	12	Giov.	23 59 27,68	5 21 34,58	5 22 6,99	4 13	7 46
164	13	Ven.	23 59 39,88	5 25 43,36	5 26 3,54	4 13	7 47
165	14	Sab.	23 59 52,26	5 29 52,34	5 30 0,10	4 13	7 47
166	15	Dom.	0 0 4,80	5 34 1,47	5 33 56,66	4 13	7 47
167	16	Lun.	0 0 17,47	5 38 10,74	5 37 53,22	4 13	7 48
168	17	Mart.	0 0 30,25	5 42 20,40	5 41 49,77	4 13	7 48
169	18	Merc.	0 0 43,12	5 46 29,57	5 45 46,33	4 13	7 49
170	19	Giov.	0 0 56,06	5 50 39,10	5 49 42,89	4 13	7 49
171	20	Ven.	0 1 9,06	5 54 48,70	5 53 39,45	4 13	7 49
172	21	Sab.	0 1 22,09	5 58 58,33	5 57 36,01	4 13	7 49
173	22	Dom.	0 1 35,12	6 3 7,95	6 1 32,57	4 14	7 50
174	23	Lun.	0 1 48,13	6 7 17,56	6 5 29,13	4 14	7 50
175	24	Mart.	0 2 1,10	6 11 27,12	6 9 25,69	4 14	7 50
176	25	Merc.	0 2 13,99	6 15 36,60	6 13 22,24	4 14	7 50
177	26	Giov.	0 2 26,76	6 19 45,96	6 17 18,80	4 15	7 50
178	27	Ven.	0 2 39,39	6 23 55,19	6 21 15,36	4 16	7 50
179	28	Sab.	0 2 51,85	6 28 4,24	6 25 11,92	4 16	7 50
180	29	Dom.	0 3 4,12	6 32 13,11	6 29 8,48	4 16	7 50
181	30	Lun.	0 3 16,17	6 36 21,75	6 33 5,04	4 16	7 50

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE boreale del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	2° 10' 39" 23,5	22° 3' 38,1	+ 0,33	- 0,39	0,0062396
2	2 11 36 51,4	22 11 37,2	0,32	- 0,49	0,0062979
3	2 12 34 18,1	22 19 13,0	0,30	- 0,57	0,0063541
4	2 13 31 43,6	22 26 25,4	0,29	- 0,62	0,0064083
5	2 14 29 7,9	22 33 14,3	0,27	- 0,65	0,0064606
6	2 15 26 31,0	22 39 39,6	0,25	- 0,65	0,0065111
7	2 16 23 53,0	22 45 41,0	0,24	- 0,61	0,0065599
8	2 17 21 14,0	22 51 18,4	0,22	- 0,54	0,0066071
9	2 18 18 34,0	22 56 31,8	0,21	- 0,44	0,0066527
10	2 19 15 53,1	23 1 21,0	0,19	- 0,32	0,0066969
11	2 20 13 11,4	23 5 45,9	0,17	- 0,19	0,0067398
12	2 21 10 29,0	23 9 46,4	0,16	- 0,05	0,0067815
13	2 22 7 45,9	23 13 22,5	0,14	+ 0,09	0,0068219
14	2 23 5 2,3	23 16 34,1	0,13	+ 0,22	0,0068609
15	2 24 2 18,2	23 19 21,2	0,11	+ 0,34	0,0068985
16	2 24 59 33,7	23 21 43,6	0,09	+ 0,44	0,0069345
17	2 25 56 48,9	23 23 41,3	0,08	+ 0,52	0,0069689
18	2 26 54 3,9	23 25 14,2	0,06	+ 0,58	0,0070016
19	2 27 51 18,8	23 26 22,3	0,05	+ 0,60	0,0070324
20	2 28 48 33,5	23 27 5,7	0,03	+ 0,59	0,0070612
21	2 29 45 48,1	23 27 24,2	+ 0,01	+ 0,56	0,0070879
22	3 0 43 2,6	23 27 17,9	0,00	+ 0,49	0,0071125
23	3 1 40 17,0	23 26 46,8	- 0,02	+ 0,39	0,0071348
24	3 2 37 31,4	23 25 50,9	0,04	+ 0,28	0,0071546
25	3 3 34 45,7	23 24 30,2	0,06	+ 0,16	0,0071718
26	3 4 31 59,8	23 22 44,8	0,08	+ 0,04	0,0071863
27	3 5 29 13,6	23 20 34,7	0,09	- 0,08	0,0071982
28	3 6 26 27,2	23 18 0,0	0,11	- 0,20	0,0072075
29	3 7 23 40,7	23 15 0,7	0,13	- 0,31	0,0072142
30	3 8 20 54,0	23 11 36,9	0,15	- 0,40	0,0072183

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	<i>Oriente</i>		9 ^h 55'		<i>Occidente</i>
1		.3	○ 1.	.2	.4
2			○ .1 2 3		.4.
3		2.	1. ○		.3 .4.
4			.2 ○	.1	.3. .4.
5			1. ○	.3.	4 2
6		3.	2. ○	.4. .1	
7		3.	4 2	.1 ○	
8		4.	.3	○ 1.	.2
9	.4.		○	.3 2.	.10
10	.4.		2. 1. ○		.3
11	.4		.2 ○	.1	.3.
12	.4		1. ○	.3.	.2
13		.4	3.	○ 2. 1.	
14		3.	2. 1 4	○	
15		.3	○ 1 2 4		
16			.1 ○	.3 2.	.4
17		2.	1. ○		.3 .4
18		.2	○	.1	.3 .4
19			1. ○	.3. .2	.4.
20			3. ○	.2. .1	.4.
21		3.	2. 1	○	.4.
22		.3	○	.2 1. .4.	
23	● 4		.1 ○	.2.	.30
24		4.	2. ○	.1.	.3
25		.4.	.2	○ .1	.3
26	.4.		1. ○	.2 3.	
27	.4.		3. ○	.2. 1	
28	.4		3. 2. 1.	○	
29	.4	.3	.2 ○	.1.	
30		.4	1 3	○	.2

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
4 11 18 26	Primo quarto 11 ^h 27' 27" Luna piena 2 14 57 Ultimo quarto 5 49 51 Luna nuova 9 41 46		I. SATELLITE. h 15 3 48 em. 9 32 28 4 1 41 22 29 50 16 58 35 11 27 15 5 55 58 0 24 36 18 53 21 13 22 1 7 50 44 2 19 22 20 48 7 15 16 45 9 45 28 4 14 7 22 42 51 17 11 30
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		
1 2 7 9 9 10 10 10 12 18 19 20 21 21 23 23 23 27 27 28 30	29 π ♃ 4.5. ^a 1 ^h 10' 87 E ♃ 4.5. ^a 23 32 7 δ M♃ 3. ^a 20 20 51 e ² Ofiuco 5. ^a 6 0 4 b → 5. ^a 16 30 37 ξ ² → 5. ^a 14 16 39 o → 4.5. ^a 16 42 41 π → 4.5. ^a 18 46 13 υ ≡ 5. ^a 20 17 99 η X 4. ^a 4 6 48 ε γ 5. ^a 23 25 58 ζ γ 5. ^a 6 21 37 A ♃ 5. ^a 5 47 94 τ ♃ 5. ^a 23 26 1 H □ 5. ^a 13 31 7 η □ 4.5. ^a 18 34 13 μ □ 3. ^a 22 18 5 ξ ♃ 5. ^a 16 30 14 o ♃ 4. ^a 21 30 29 π ♃ 4. ^a 7 0 87 E ♃ 4.5. ^a 4 56	* 3 5 6 8 10 12 14 15 17 19 21 22 24 * 26 28 29 31 2 5 9 12 16 19 * 23 26 30 4 4 11 11 18 18 25 26 10 10 * 27 27	II. SATELLITE. em. 0 37 28 13 55 13 3 13 26 16 31 9 5 49 24 19 6 52 8 24 50 21 42 24 11 0 13 III. SATELLITE. 11 6 39 imm. 13 52 6 em. 14 55 43 imm. 17 50 18 em. 18 54 38 imm. 21 48 10 em. 22 53 35 imm. 1 46 24 em. IV. SATELLITE. 15 29 55 imm. 17 5 39 em. 9 38 33 imm. 10 54 23 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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
182	1	Mart.	0 ^h 3' 27,99	6 ^h 40' 30,16	6 ^h 37' 1,60	4 17	7 50
183	2	Merc.	0 3 39,55	6 44 38,31	6 40 58,16	4 18	7 50
184	3	Giov.	0 3 50,83	6 48 46,18	6 44 54,71	4 18	7 50
185	4	Ven.	0 4 1,79	6 52 53,72	6 48 51,27	4 18	7 50
186	5	Sab.	0 4 12,40	6 57 0,92	6 52 47,83	4 19	7 49
187	6	Dom.	0 4 22,66	7 1 7,77	6 56 44,39	4 19	7 49
188	7	Lun.	0 4 32,55	7 5 14,24	7 0 40,94	4 20	7 49
189	8	Mart.	0 4 42,06	7 9 20,33	7 4 37,50	4 21	7 49
190	9	Merc.	0 4 51,16	7 13 26,02	7 8 34,06	4 22	7 48
191	10	Giov.	0 4 59,84	7 17 31,28	7 12 30,62	4 23	7 47
192	11	Ven.	0 5 8,09	7 21 36,12	7 16 27,18	4 24	7 47
193	12	Sab.	0 5 15,90	7 25 40,50	7 20 23,73	4 25	7 46
194	13	Dom.	0 5 23,26	7 29 44,44	7 24 20,29	4 26	7 45
195	14	Lun.	0 5 30,17	7 33 47,93	7 28 16,85	4 27	7 45
196	15	Mart.	0 5 36,61	7 37 50,93	7 32 13,40	4 28	7 44
197	16	Merc.	0 5 42,56	7 41 53,46	7 36 9,96	4 29	7 43
198	17	Giov.	0 5 48,01	7 45 55,48	7 40 6,52	4 30	7 42
199	18	Ven.	0 5 52,96	7 49 57,00	7 44 3,07	4 31	7 41
200	19	Sab.	0 5 57,39	7 53 58,00	7 47 59,63	4 32	7 40
201	20	Dom.	0 6 1,30	7 57 58,48	7 51 56,19	4 33	7 39
202	21	Lun.	0 6 4,68	8 1 58,42	7 55 52,74	4 34	7 38
203	22	Mart.	0 6 7,52	8 5 57,83	7 59 49,30	4 35	7 37
204	23	Merc.	0 6 9,81	8 9 56,67	8 3 45,85	4 36	7 36
205	24	Giov.	0 6 11,53	8 13 54,96	8 7 42,41	4 37	7 35
206	25	Ven.	0 6 12,67	8 17 52,66	8 11 38,97	4 38	7 34
207	26	Sab.	0 6 13,23	8 21 49,78	8 15 35,52	4 39	7 33
208	27	Dom.	0 6 13,20	8 25 46,31	8 19 32,08	4 40	7 32
209	28	Lun.	0 6 12,57	8 29 42,22	8 23 28,63	4 42	7 30
210	29	Mart.	0 6 11,33	8 33 37,54	8 27 25,19	4 43	7 29
211	30	Merc.	0 6 9,48	8 37 32,24	8 31 21,75	4 44	7 28
212	31	Giov.	0 6 7,01	8 41 26,32	8 35 18,30	4 45	7 27

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE boreale del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	3° 9' 18" 7,0	23° 7' 48,8	- 0,17	- 0,46	0,0072199
2	3 10 15 49,7	23 3 36,5	0,18	- 0,49	0,0072190
3	3 11 12 32,1	22 59 0,0	0,20	- 0,49	0,0072158
4	3 12 9 44,2	22 53 59,4	0,22	- 0,47	0,0072104
5	3 13 6 56,0	22 48 34,9	0,24	- 0,41	0,0072030
6	3 14 4 7,7	22 42 46,6	0,25	- 0,32	0,0071938
7	3 15 1 19,3	22 36 34,7	0,27	- 0,21	0,0071827
8	3 15 58 30,8	22 29 59,4	0,28	- 0,08	0,0071699
9	3 16 55 42,2	22 23 0,8	0,30	+ 0,06	0,0071555
10	3 17 52 53,7	22 15 39,0	0,32	+ 0,20	0,0071397
11	3 18 50 5,4	22 7 54,2	0,33	+ 0,33	0,0071223
12	3 19 47 17,3	21 59 46,6	0,35	+ 0,45	0,0071038
13	3 20 44 29,5	21 51 16,4	0,36	+ 0,56	0,0070837
14	3 21 41 42,2	21 42 23,8	0,38	+ 0,65	0,0070621
15	3 22 38 55,5	21 33 8,9	0,39	+ 0,71	0,0070390
16	3 23 36 9,4	21 23 31,9	0,41	+ 0,73	0,0070143
17	3 24 33 24,0	21 13 32,9	0,42	+ 0,72	0,0069880
18	3 25 30 39,3	21 3 12,3	0,44	+ 0,69	0,0069599
19	3 26 27 55,4	20 52 30,3	0,45	+ 0,64	0,0069299
20	3 27 25 12,3	20 41 27,2	0,46	+ 0,56	0,0068979
21	3 28 22 30,1	20 30 3,1	0,48	+ 0,45	0,0068638
22	3 29 19 48,7	20 18 18,3	0,49	+ 0,32	0,0068275
23	4 0 17 8,2	20 6 13,0	0,51	+ 0,19	0,0067888
24	4 1 14 28,5	19 53 47,5	0,52	+ 0,06	0,0067477
25	4 2 11 49,6	19 41 2,1	0,53	- 0,06	0,0067041
26	4 3 9 11,5	19 27 57,0	0,55	- 0,16	0,0066581
27	4 4 6 34,2	19 14 32,5	0,56	- 0,25	0,0066096
28	4 5 3 57,7	19 0 48,8	0,58	- 0,32	0,0065585
29	4 6 1 21,8	18 46 46,3	0,59	- 0,37	0,0065049
30	4 6 58 46,5	18 32 25,4	0,60	- 0,38	0,0064490
31	4 7 56 11,9	18 17 46,3	0,61	- 0,35	0,0063909

Giorni del mese.	Giorni della settimana.	LONGITUD. DELLA LUNA		LATITUD. DELLA LUNA		Passag. della Luna pel meridiano. in tempo medio.
		a mezzodi medio.	a mezzanotte media.	a mezzodi medio.	a mezza notte media.	
1	Mart.	4° 26' 45" 2"	5° 3' 8" 5"	4° 38' 36" A	4° 53' 31" A	3° 18'
2	Merc.	5 9 35 1	5 16 6 6	5 4 53	5 12 27	4 3
3	Giov.	5 22 41 30	5 29 21 27	5 16 1	5 15 23	4 49
4	Ven.	6 6 6 8	6 12 55 40	5 10 23	5 0 58	5 36
5	Sab.	6 19 50 6	6 26 49 29	4 47 10	4 28 59	6 26
6	Dom.	7 3 53 44	7 11 2 40	4 6 32	3 39 59	7 90
7	Lun.	7 18 16 3	7 25 33 27	3 9 40	2 36 0	8 19
8	Mart.	8 2 54 24	8 10 18 16	1 59 28	1 20 45	9 21
9	Merc.	8 17 44 19	8 25 11 42	0 40 30	0 0 35 ^B	10 25
10	Giov.	9 2 39 30	9 10 6 44	0 41 39 ^B	1 21 55	11 28
11	Ven.	9 17 32 24	9 24 55 31	2 0 38	2 37 4	12 28
12	Sab.	10 2 15 10	10 9 30 28	3 10 36	3 40 39	13 24
13	Dom.	10 16 40 43	10 23 45 17	4 6 51	4 28 53	14 17
14	Lun.	11 0 43 45	11 7 35 48	4 46 35	4 59 48	15 6
15	Mart.	11 14 21 19	11 21 0 17	5 8 37	5 13 7	15 52
16	Merc.	11 27 32 54	0 3 59 23	5 13 28	5 9 48	16 37
17	Giov.	0 10 20 7	0 16 35 33	5 2 22	4 51 25	17 21
18	Ven.	0 22 46 13	0 28 52 37	4 37 12	4 20 0	18 6
19	Sab.	1 4 55 22	1 10 55 4	4 0 5	3 37 42	18 52
20	Dom.	1 16 52 21	1 22 47 48	3 13 6	2 46 32	19 39
21	Lun.	1 28 42 4	2 4 35 43	2 18 14	1 48 33	20 28
22	Mart.	2 10 29 20	2 16 23 26	1 17 45	0 46 10	21 17
23	Merc.	2 22 18 31	2 28 15 3	0 14 3	0 18 23 ^A	22 7
24	Giov.	3 4 13 27	3 10 14 5	0 50 52 ^A	1 22 58	22 56
25	Ven.	3 16 17 15	3 22 23 11	1 54 15	2 24 24	23 44
26	Sab.	3 28 22 8	4 4 44 13	2 53 4	3 19 56	24 31
27	Dom.	4 10 59 33	4 17 18 14	3 44 45	4 7 4	0 31
28	Lun.	4 23 40 16	5 0 5 40	4 26 33	4 42 39	1 17
29	Mart.	5 6 34 25	5 13 6 30	4 55 2	5 3 33	2 2
30	Merc.	5 19 41 55	5 26 20 33	5 8 13	5 8 56	2 48
31	Giov.	6 3 2 26	6 9 47 30	5 5 35	4 58 3	3 35

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	9 ^h 12'	Occidente
1		.4 ○ 1. 2. 3	
2		2. 1○ .4	3
3		.2 1. ○	3. .4
4		3. ○ .1	.2 .4
5	3.	1. ○ 2.	.4
6	.3 2.	○	.1 .4
7		.1 3 ○ .2	4.
8		○ 1. 2 3	4.
9		2. .1 ○	4. 3
10		.2 4. ○ 1.	3.
11		4. ○ 3 4	.2
12	4. 3.	.1 ○ 2.	
13	4. 3. 2.	○	.1
14	.4	1 3 ○ 2	
15	.4	○	1 3, 2.
16	.4	2. 1 ○	.3
17		.4 .2 ○ 1.	3.
18	01	.4 ○ 3. 2.	
19		3. 1. ○ 2. 4	
20		3. 2. ○	.1 .4
21		.3 1. 2 ○	.4
22		○	3 1 2 .4
23		.1 2. ○	3 .4
24		.2 ○ 1.	3. 4.
25		.1 ○ 3 2	4.
26	•1	3. ○ 2 4	
27		3. 2. 4. ○ .1	
28		4. 3 1. 2 ○	
29		4. ○ 3 1 2	
30	4.	1. ○	.3 2•
31	.4	2. ○ .1	.3

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
2	Primo quarto 17 ^h 33' 15"		I. SATELLITE.
9	Luna piena 10 29 57	2	11 40 12 em.
16	Ultimo quarto 22 24 9	4	6 8 50
24	Luna nuova 22 16 57	6	0 37 34
31	Primo quarto 22 54 15	7	19 6 12
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.	9	13 34 54
4	7 δ M ₃ 3. ^a 3 ^h 38'	11	8 3 31
5	51 e ^a Ofiuco 5. ^a 14 34	13	1 32 14
6	4 b → 5. ^a 1 11	14	21 0 52
6	37 ξ → 5. ^a 23 40	18	9 58 9
7	39 o → 4.5. ^a 2 4	20	4 26 52
7	41 π → 4.5. ^a 4 10	21	22 55 29
9	13 υ ≡ 5. ^a 6 14	23	17 24 9
10	43 θ ≡ 5. ^a 10 58	25	11 52 45
14	99 η Χ 5. ^a 12 26	27	6 21 27
16	48 ε Υ 4. ^a 7 8	29	0 50 3
16	57 δ Υ 4. ^a 11 52	30	19 18 43
16	58 ζ Υ 5. ^a 14 0		II. SATELLITE.
17	37 A ♀ 5. ^a 13 18	3	0 17 43 em.
17	69 υ ♀ 5. ^a 23 32	6	13 35 24
18	94 τ ♀ 5. ^a 6 58	10	2 52 48
19	1 H □ 5. ^a 21 6	13	16 10 22
20	7 η □ 4.5. ^a 2 10	17	5 27 42
20	13 μ □ 3. ^a 5 53	20	18 45 7
21	43 ζ □ 4. ^a 1 11	24	8 2 23
23	5 ξ ♁ 5. ^a 22 49	27	21 19 40
24	14 o ♁ 4. ^a 4 40	31	10 36 50
24	29 π ♁ 4.5. ^a 14 4		III. SATELLITE.
26	87 E ♁ 4.5. ^a 11 18	2	2 52 38 imm.
		2	5 44 33 em.
		9	6 52 15 imm.
		9	9 43 16 em.
		16	10 51 21 imm.
		16	13 41 31 em.
		23	14 50 45 imm.
		23	17 39 59 em.
			IV. SATELLITE.
		13	3 50 2 imm.
		13	4 38 23 em.

Giorni dall'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	TEMPO medio a mezzodi vero.	TEMPO siderico a mezzodi vero.	TEMPO siderico a mezzodi medio.	Nascere del Sole a tempo medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
213	1	Ven.	0 6' 3,91	8 45' 19,77	8 39' 14,86	4 46'	7 26'
214	2	Sab.	0 6' 0,18	8 49' 12,58	8 43' 11,41	4 48'	7 24'
215	3	Dom.	0 5' 55,83	8 53' 4,78	8 47' 7,97	4 49'	7 23'
216	4	Lun.	0 5' 50,87	8 56' 56,36	8 51' 4,52	4 50'	7 22'
217	5	Mart.	0 5' 45,29	9 0' 47,32	8 55' 1,08	4 51'	7 21'
218	6	Merc.	0 5' 39,10	9 4' 37,66	8 58' 57,63	4 52'	7 20'
219	7	Giov.	0 5' 32,30	9 8' 27,40	9 2' 54,19	4 53'	7 18'
220	8	Ven.	0 5' 24,90	9 12' 16,53	9 6' 50,74	4 54'	7 16'
221	9	Sab.	0 5' 16,91	9 16' 5,07	9 10' 47,29	4 55'	7 15'
222	10	Dom.	0 5' 8,34	9 19' 53,04	9 14' 43,85	4 57'	7 13'
223	11	Lun.	0 4' 59,20	9 23' 40,42	9 18' 40,40	4 58'	7 12'
224	12	Mart.	0 4' 49,50	9 27' 27,25	9 22' 36,96	5 0'	7 10'
225	13	Merc.	0 4' 39,25	9 31' 13,53	9 26' 33,51	5 1'	7 9'
226	14	Giov.	0 4' 28,46	9 34' 59,27	9 30' 30,07	5 2'	7 7'
227	15	Ven.	0 4' 17,15	9 38' 44,47	9 34' 26,62	5 3'	7 6'
228	16	Sab.	0 4' 5,33	9 42' 29,18	9 38' 23,18	5 4'	7 4'
229	17	Dom.	0 3' 53,01	9 46' 13,38	9 42' 19,73	5 5'	7 3'
230	18	Lun.	0 3' 40,19	9 49' 57,09	9 46' 16,29	5 6'	7 1'
231	19	Mart.	0 3' 26,89	9 53' 40,30	9 50' 12,84	5 7'	6 59'
232	20	Merc.	0 3' 13,13	9 57' 23,05	9 54' 9,39	5 8'	6 58'
233	21	Giov.	0 2' 58,92	10 1' 5,36	9 58' 5,95	5 10'	6 56'
234	22	Ven.	0 2' 44,25	10 4' 47,19	10 2' 2,50	5 11'	6 54'
235	23	Sab.	0 2' 29,13	10 8' 28,60	10 5' 59,06	5 12'	6 52'
236	24	Dom.	0 2' 13,58	10 12' 9,56	10 9' 55,61	5 13'	6 51'
237	25	Lun.	0 1' 57,62	10 15' 50,11	10 13' 52,17	5 15'	6 49'
238	26	Mart.	0 1' 41,26	10 19' 30,26	10 17' 48,72	5 16'	6 47'
239	27	Merc.	0 1' 24,50	10 23' 10,01	10 21' 45,28	5 17'	6 45'
240	28	Giov.	0 1' 7,35	10 26' 49,36	10 25' 41,83	5 18'	6 43'
241	29	Ven.	0 0' 49,82	10 30' 28,34	10 29' 38,38	5 20'	6 42'
242	30	Sab.	0 0' 31,93	10 34' 6,95	10 33' 34,93	5 21'	6 40'
243	31	Dom.	0 0' 13,70	10 37' 45,23	10 37' 31,49	5 22'	6 38'

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE boreale del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	4° 8' 53" 37,9	18° 2' 49,2	- 0,63	- 0,29	0,0063307
2	4 9 51 4,6	17 47 34,4	0,64	- 0,21	0,0062685
3	4 10 48 32,0	17 32 2,3	0,65	- 0,12	0,0062044
4	4 11 46 0,1	17 16 13,2	0,66	0,00	0,0061385
5	4 12 43 28,9	17 0 7,4	0,67	+ 0,13	0,0060709
6	4 13 40 58,5	16 43 45,1	0,69	+ 0,27	0,0060019
7	4 14 38 28,9	16 27 6,7	0,70	+ 0,40	0,0059317
8	4 15 36 0,3	16 10 12,4	0,71	+ 0,53	0,0058603
9	4 16 33 32,7	15 53 2,5	0,72	+ 0,65	0,0057877
10	4 17 31 6,1	15 35 37,4	0,73	+ 0,74	0,0057140
11	4 18 28 40,7	15 17 57,3	0,74	+ 0,80	0,0056392
12	4 19 26 16,7	15 0 2,4	0,75	+ 0,84	0,0055634
13	4 20 23 54,1	14 41 53,1	0,76	+ 0,84	0,0054865
14	4 21 21 32,9	14 23 29,7	0,77	+ 0,81	0,0054085
15	4 22 19 13,1	14 4 52,5	0,78	+ 0,76	0,0053293
16	4 23 16 54,9	13 46 1,8	0,79	+ 0,68	0,0052488
17	4 24 14 38,4	13 26 57,8	0,80	+ 0,57	0,0051669
18	4 25 12 23,5	13 7 40,9	0,81	+ 0,45	0,0050835
19	4 26 10 10,3	12 48 11,4	0,82	+ 0,32	0,0049985
20	4 27 7 58,8	12 28 29,6	0,83	+ 0,19	0,0049118
21	4 28 5 49,0	12 8 35,8	0,83	+ 0,06	0,0048234
22	4 29 3 40,8	11 48 30,4	0,84	- 0,06	0,0047332
23	5 0 1 34,2	11 28 13,7	0,85	- 0,15	0,0046411
24	5 0 59 29,2	11 7 46,1	0,86	- 0,22	0,0045470
25	5 1 57 25,8	10 47 7,9	0,87	- 0,27	0,0044509
26	5 2 55 24,0	10 26 19,4	0,87	- 0,29	0,0043529
27	5 3 53 23,7	10 5 20,9	0,88	- 0,28	0,0042530
28	5 4 51 24,8	9 44 12,8	0,89	- 0,24	0,0041513
29	5 5 49 27,3	9 22 55,5	0,90	- 0,17	0,0040479
30	5 6 47 31,3	9 1 29,3	0,90	- 0,07	0,0039429
31	5 7 45 36,7	8 39 54,5	0,91	+ 0,04	0,0038365

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	7 ^h 46'	Occidente
1 |	.4	.1 ○ .2 3.	
2 |	.4	3. ○ 1. 2.	
3 |	3. 4 2.	○ 1	
4 |	.3	.2, 1, 4 ○	
5 |		.3 ○ 1, 2, 4	
6 |		1. ○ .2 3 .4	
7 |		2. ○ 1. 3 .4	
8 |		.1 ○ .2 3. .4	
9 |		3. ○ 1. 2. .4	
10 | 01	3. 2.	○	.4
11 |	.3	.2 1. ○	.4
12 |		.3 ○ 1 4. 2	
13 |		4, 1 ○ 2. 3	
14 |		4. 2. ○ 1. .3	
15 |	.4	.1 .2 ○	3.
16 |	.4	○ 3. 1. .2	
17 |	.4	3. 2. 1 ○	
18 |	.4 3. .2	○	1.
19 |	.4 .3	○ 1 2	
20 |		.4 1. ○ 3, 2.	
21 | 04		2. ○ 1 3	
22 |		1. 2 ○ .4 3.	
23 |		○ 3. 1. 2 .4	
24 |		3. 2, 1 ○	.4
25 |	3. .2	○ 1.	.4
26 |	.3	○ 1 2	.4
27 | 03		1. ○ 2. .4	
28 |		2. ○ 1 4, 3	
29 |		1. 2 ○ 4. 3.	
30 |		.4. ○ 3. 1. 2	
31 | ●2	.4. 3. 1 ○		

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.	
7	Luna piena 20 ^b 34' 9"		I Satelliti di Giove sono invisibili durante i mesi di settembre e di ottobre.	
15	Ultimo quarto..... 16 59 9			
23	Luna nuova..... 9 34 15			
30	Primo quarto 4 46 40			
CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.				
1	51 e ^a Ofiuco 5. ^a 20 ^b 48'			
2	4 b → 5. ^a 7 40			
3	37 ξ ^a → 5. ^a 6 38			
3	39 o → 4.5. ^a 9 15			
3	41 π → 4.5. ^a 11 23			
5	13 υ ≈ 5. ^a 14 42			
12	57 δ γ 4. ^a 20 4			
12	58 ζ γ 5. ^a 22 14			
13	37 A γ 5. ^a 21 21			
14	69 υ ⁱ γ 5. ^a 7 30			
14	94 τ γ 5. ^a 14 56			
16	1 H □ 5. ^a 5 10			
16	7 π □ 4.5. ^a 10 14			
16	13 μ □ 3. ^a 13 56			
17	43 ζ □ 4. ^a 9 29			
20	14 o ♀ 4. ^a 13 23			
20	29 π ♀ 4.5. ^a 22 28			
22	87 E ♀ 5. ^a 19 31			
24	68 i ♃ 5. ^a 23 34			
27	7 δ ♃ 3. ^a 14 56			
29	51 e ^a Ofiuco 5. ^a 2 6			
29	4 b → 5. ^a 12 58			
30	37 ξ ⁱ → 5. ^a 12 7			
30	41 π → 4.5. ^a 16 53			
30	43 d → 5. ^a 20 32			

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
244	1	Lun.	23 59 55,14	10 41 23,17	10 41 28,04	5 23	6 36
245	2	Mart.	23 59 36,26	10 45 0,79	10 45 24,59	5 24	6 34
246	3	Merc.	23 59 17,08	10 48 38,11	10 49 21,15	5 26	6 32
247	4	Giov.	23 58 57,63	10 52 15,16	10 53 17,70	5 27	6 30
248	5	Ven.	23 58 37,92	10 55 51,95	10 57 14,25	5 29	6 28
249	6	Sab.	23 58 17,97	10 59 28,50	11 1 10,81	5 30	6 26
250	7	Dom.	23 57 57,79	11 3 4,81	11 5 7,36	5 31	6 24
251	8	Lun.	23 57 37,41	11 6 40,93	11 9 3,91	5 33	6 22
252	9	Mart.	23 57 16,87	11 10 16,88	11 13 0,46	5 34	6 20
253	10	Merc.	23 56 56,18	11 13 52,70	11 16 57,02	5 35	6 18
254	11	Giov.	23 56 35,36	11 17 28,37	11 20 53,57	5 37	6 16
255	12	Ven.	23 56 14,44	11 21 3,94	11 24 50,12	5 38	6 14
256	13	Sab.	23 55 53,43	11 24 39,43	11 28 46,68	5 39	6 12
257	14	Dom.	23 55 32,36	11 28 14,86	11 32 43,23	5 40	6 10
258	15	Lun.	23 55 11,24	11 31 50,23	11 36 39,78	5 42	6 8
259	16	Mart.	23 54 50,10	11 35 25,59	11 40 36,34	5 43	6 7
260	17	Merc.	23 54 28,96	11 39 0,94	11 44 32,89	5 44	6 5
261	18	Giov.	23 54 7,84	11 42 36,31	11 48 29,44	5 45	6 3
262	19	Ven.	23 53 46,76	11 46 11,72	11 52 25,99	5 47	6 1
263	20	Sab.	23 53 25,75	11 49 47,22	11 56 22,55	5 48	5 59
264	21	Dom.	23 53 4,82	11 53 22,77	12 0 19,10	5 49	5 57
265	22	Lun.	23 52 43,98	11 56 58,46	12 4 15,65	5 50	5 55
266	23	Mart.	23 52 23,25	12 0 34,21	12 8 12,21	5 52	5 53
267	24	Merc.	23 52 2,64	12 4 10,09	12 12 8,76	5 53	5 51
268	25	Giov.	23 51 42,17	12 7 46,11	12 16 5,31	5 54	5 50
269	26	Ven.	23 51 21,86	12 11 22,31	12 20 1,87	5 55	5 48
270	27	Sab.	23 51 1,73	12 14 58,67	12 23 58,42	5 56	5 46
271	28	Dom.	23 50 41,80	12 18 35,24	12 27 54,97	5 57	5 45
272	29	Lun.	23 50 22,08	12 22 12,01	12 31 51,52	5 58	5 43
273	30	Mart.	23 50 2,59	12 25 49,02	12 35 48,07	5 59	5 41

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE boreale del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 4' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	5° 8' 43" 43,4	8° 18' 11,4	- 0,92	+ 0,17	0,0037288
2	5 9 41 51,5	7 56 20,4	0,92	+ 0,31	0,0036200
3	5 10 40 1,0	7 34 21,9	0,92	+ 0,44	0,0035102
4	5 11 38 12,0	7 12 16,1	0,93	+ 0,57	0,0033996
5	5 12 36 24,6	6 50 3,3	0,93	+ 0,68	0,0032883
6	5 13 34 38,7	6 27 43,8	0,94	+ 0,77	0,0031764
7	5 14 32 54,3	6 5 18,0	0,94	+ 0,84	0,0030640
8	5 15 31 11,6	5 42 46,3	0,94	+ 0,88	0,0029512
9	5 16 29 30,8	5 20 8,9	0,95	+ 0,89	0,0028381
10	5 17 27 52,0	4 57 26,0	0,95	+ 0,87	0,0027248
11	5 18 26 15,1	4 34 37,9	0,96	+ 0,81	0,0026113
12	5 19 24 40,2	4 11 45,0	0,96	+ 0,73	0,0024975
13	5 20 23 7,3	3 48 47,5	0,96	+ 0,63	0,0023834
14	5 21 21 36,5	3 25 45,8	0,96	+ 0,51	0,0022688
15	5 22 20 7,8	3 2 40,3	0,97	+ 0,38	0,0021537
16	5 23 18 41,3	2 39 31,3	0,97	+ 0,24	0,0020379
17	5 24 17 17,1	2 16 19,1	0,97	+ 0,11	0,0019214
18	5 25 15 55,2	1 53 4,0	0,97	0,00	0,0018042
19	5 26 14 35,5	1 29 46,4	0,97	- 0,10	0,0016862
20	5 27 13 17,9	1 6 26,6	0,98	- 0,17	0,0015672
21	5 28 12 2,5	0 43 4,9	0,98	- 0,22	0,0014472
22	5 29 10 49,2	0 19 41,7	0,98	- 0,25	0,0013262
23	6 0 9 38,0	0 3 42,6	0,98	- 0,25	0,0012042
24	6 1 8 28,8	0 27 7,7	0,98	- 0,21	0,0010812
25	6 2 7 21,5	0 50 33,1	0,98	- 0,14	0,0009572
26	6 3 6 16,1	1 13 58,5	0,98	- 0,05	0,0008322
27	6 4 5 12,5	1 37 23,5	0,98	+ 0,06	0,0007064
28	6 5 4 10,8	2 0 47,8	0,98	+ 0,18	0,0005799
29	6 6 3 10,9	2 24 11,0	0,98	+ 0,31	0,0004528
30	6 7 2 12,7	2 47 32,8	0,97	+ 0,45	0,0003253

Australe

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

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

IN QUESTO MESE
NON SONO VISIBILI I SATELLITI DI GIOVE
PER ESSERE QUESTO PIANETA TROPPO VICINO AL SOLE.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
7	Luna piena..... 9 ^h 22' 33''		
15	Ultimo quarto..... 12 18 21		
22	Luna nuova..... 20 13 45		
29	Primo quarto..... 12 21 9		
CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.			
1	9 B ^a ♄ 5. ^a 23 ^h 42'		
2	13 v ♃ 5. ^a 21 1		
10	57 δ γ 4. ^a 4 40		
10	58 ζ γ 5. ^a 6 20		
11	37 A ♃ 5. ^a 5 16		
11	69 υ ¹ ♄ 5. ^a 15 27		
11	94 τ ♃ 5. ^a 22 50		
12	114 o ♃ 5. ^a 19 53		
13	1 H □ 5. ^a 13 4		
13	7 η □ 4.5. ^a 18 12		
13	13 μ □ 3. ^a 21 56		
14	43 ζ □ 4. ^a 17 36		
17	14 o ♃ 4. ^a 22 38		
18	29 π ♃ 4. ^a 8 5		
20	87 E ♃ 4.5. ^a 5 20		
24	7 δ ♃ 3. ^a 22 44		
26	51 e ² Ofiuco 5. ^a 8 54		
27	37 ξ ² → 5. ^a 18 2		
27	41 π → 4.5. ^a 22 43		
28	43 d → 5. ^a 2 16		
30	13 v ♃ 5. ^a 2 39		

I Satelliti di Giove sono invisibili durante i mesi di settembre e di ottobre.

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
274	1	Merc.	23 ^h 49' 43,35	12 ^h 29' 26,29	12 ^h 39' 44,63	6 ^h 1'	5 ^h 39'
275	2	Giov.	23 49 24,38	12 33 3,81	12 43 41,18	6 2	5 37
276	3	Ven.	23 49 5,70	12 36 41,63	12 47 37,73	6 3	5 35
277	4	Sab.	23 48 47,33	12 40 19,76	12 51 34,28	6 4	5 33
278	5	Dom.	23 48 29,29	12 43 58,23	12 55 30,84	6 5	5 31
279	6	Lun.	23 48 14,64	12 47 37,06	12 59 27,39	6 6	5 30
280	7	Mart.	23 47 54,32	12 51 16,27	13 3 23,94	6 8	5 28
281	8	Merc.	23 47 37,44	12 54 55,89	13 7 20,49	6 9	5 27
282	9	Giov.	23 47 20,98	12 58 35,94	13 11 17,04	6 10	5 25
283	10	Ven.	23 47 4,97	13 2 16,45	13 15 13,60	6 11	5 23
284	11	Sab.	23 46 49,44	13 5 57,42	13 19 10,15	6 12	5 21
285	12	Dom.	23 46 34,41	13 9 38,90	13 23 6,70	6 13	5 19
286	13	Lun.	23 46 19,90	13 13 20,91	13 27 3,26	6 14	5 18
287	14	Mart.	23 46 5,93	13 17 3,45	13 30 59,81	6 16	5 16
288	15	Merc.	23 45 52,51	13 20 46,54	13 34 56,36	6 17	5 15
289	16	Giov.	23 45 39,66	13 24 30,22	13 38 52,92	6 19	5 13
290	17	Ven.	23 45 27,41	13 28 14,49	13 42 49,47	6 20	5 11
291	18	Sab.	23 45 15,78	13 31 59,37	13 46 46,02	6 22	5 9
292	19	Dom.	23 45 4,79	13 35 44,90	13 50 42,57	6 23	5 7
293	20	Lun.	23 44 54,44	13 39 31,08	13 54 39,13	6 25	5 5
294	21	Mart.	23 44 44,73	13 43 17,90	13 58 35,68	6 26	5 3
295	22	Merc.	23 44 35,68	13 47 5,38	14 2 32,24	6 28	5 1
296	23	Giov.	23 44 27,31	13 50 53,54	14 6 28,79	6 29	4 59
297	24	Ven.	23 44 19,64	13 54 42,41	14 10 25,35	6 31	4 57
298	25	Sab.	23 44 12,67	13 58 31,97	14 14 21,90	6 32	4 56
299	26	Dom.	23 44 6,41	14 2 22,26	14 18 18,46	6 34	4 54
300	27	Lun.	23 44 0,87	14 6 13,92	14 22 15,01	6 35	4 53
301	28	Mart.	23 43 56,06	14 10 4,98	14 26 11,57	6 37	4 51
302	29	Merc.	23 43 51,99	14 13 57,45	14 30 8,12	6 38	4 50
303	30	Giov.	23 43 48,66	14 17 50,67	14 34 4,68	6 40	4 48
304	31	Ven.	23 43 46,09	14 21 44,65	14 38 1,23	6 41	4 47

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE australe del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 4' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	6° 8' 14,3	3° 10' 52,9	- 0,97	+ 0,58	0,0001976
2	6 9 0 21,7	3 34 10,8	0,97	+ 0,70	0,0000699
3	6 9 59 28,8	3 57 26,1	0,97	+ 0,79	9,9999423
4	6 10 58 37,6	4 20 38,5	0,96	+ 0,86	9,9998149
5	6 11 57 48,2	4 43 47,7	0,96	+ 0,90	9,9996878
6	6 12 57 0,7	5 6 53,3	0,96	+ 0,91	9,9995612
7	6 13 56 15,2	5 29 55,1	0,96	+ 0,89	9,9994352
8	6 14 55 31,7	5 52 52,7	0,96	+ 0,84	9,9993099
9	6 15 54 50,3	6 15 45,7	0,95	+ 0,76	9,9991853
10	6 16 54 10,9	6 38 33,8	0,95	+ 0,66	9,9990615
11	6 17 53 33,7	7 1 16,6	0,94	+ 0,54	9,9989386
12	6 18 52 58,7	7 23 53,8	0,94	+ 0,41	9,9988164
13	6 19 52 26,0	7 46 25,0	0,94	+ 0,28	9,9986949
14	6 20 51 55,6	8 8 49,8	0,93	+ 0,14	9,9985740
15	6 21 51 27,5	8 31 7,9	0,93	+ 0,01	9,9984536
16	6 22 51 4,7	8 53 19,0	0,92	- 0,10	9,9983336
17	6 23 50 38,2	9 15 22,5	0,92	- 0,18	9,9982138
18	6 24 50 17,1	9 37 18,1	0,91	- 0,24	9,9980943
19	6 25 49 58,3	9 59 5,5	0,91	- 0,27	9,9979751
20	6 26 49 41,7	10 20 44,3	0,90	- 0,27	9,9978560
21	6 27 49 27,1	10 42 13,9	0,89	- 0,24	9,9977370
22	6 28 49 14,6	11 3 34,0	0,89	- 0,18	9,9976181
23	6 29 49 4,1	11 24 44,1	0,88	- 0,10	9,9974992
24	7 0 48 55,6	11 45 43,9	0,87	+ 0,01	9,9973804
25	7 1 48 49,0	12 6 32,9	0,87	+ 0,13	9,9972617
26	7 2 48 44,2	12 27 10,7	0,86	+ 0,26	9,9971432
27	7 3 48 41,1	12 47 36,9	0,85	+ 0,39	9,9970250
28	7 4 48 39,7	13 7 51,1	0,84	+ 0,52	9,9969073
29	7 5 48 39,9	13 27 52,9	0,83	+ 0,63	9,9967903
30	7 6 48 41,7	13 47 41,8	0,82	+ 0,72	9,9966741
31	7 7 48 45,1	14 7 17,4	0,81	+ 0,79	9,9965588

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

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

IN QUESTO MESE

NON SONO VISIBILI I SATELLITI DI GIOVE

PER ESSERE QUESTO PIANETA TROPPO VICINO AL SOLE.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.		GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.	
6	Luna piena	1 ^h 25' 33''		I. SATELLITE.	
14	Ultimo quarto.....	6 47 27		^h 10 16 11 imm.	
21	Luna nuova.....	6 51 27	2	4 44 36	
27	Primo quarto	22 38 51	4	23 13 9	
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		5	18 41 35	
			7	12 10 7	
			9	41 6 38 30	
6	57 δ γ 4. ^a	11 ^h 27'	11	1 7 1	
6	58 ζ γ 5. ^a	13 31	13	19 35 27	
7	37 A γ 5. ^a	12 37	14	14 3 57	
7	69 υ γ 5. ^a	22 42	16	8 32 20	
8	94 τ γ 5. ^a	6 5	18	3 0 50	
9	114 ο γ 5. ^a	2 55	20	21 29 14	
9	1 H □ 5. ^a	20 18	21	15 57 43	
10	7 η □ 4.5. ^a	1 27	23	10 26 5	
10	13 μ □ 3. ^a	5 12	25	4 54 33	
13	65 α ² γ 5. ^a	10 26	27	23 22 56	
14	14 ο β 4. ^a	7 7	28	17 51 25	
14	29 π β 4. ^a	16 51	30		
16	87 E β 4.5. ^a	15 12		II. SATELLITE.	
18	68 i η 5. ^a	21 17	3	7 7 23 imm.	
21	7 δ μ 3. ^a	9 8	6	20 24 1	
21	9 ω Ofuco 5. ^a	20 18	10	9 40 38	
22	51 ε ² Ofuco 5. ^a	18 18	13	22 57 14	
23	13 μ → 3. ^a	9 51	17	12 13 49	
24	37 ζ ² → 5. ^a	2 20	21	4 30 23	
24	43 d → 4. ^a	10 16	24	14 46 55	
25	9 β γ 5. ^a	12 14	28	4 3 28	
26	23 ζ ≈ 5. ^a	22 27		III. SATELLITE.	
			3	6 36 36 imm.	
			3	9 16 27 em.	
			10	10 34 44 imm.	
			10	13 13 38 em.	
			17	14 33 25 imm.	
			17	17 11 24 em.	
			24	18 31 34 imm.	
			24	21 8 36 em.	
				IV. SATELLITE.	
				Invisibile.	

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
305	1	Sab.	23 43 44,29	14 25 39,40	14 41 57,79	6 42	4 46
306	2	Dom.	23 43 43,27	14 29 34,92	14 45 54,34	6 44	4 44
307	3	Lun.	23 43 43,05	14 33 31,27	14 49 50,90	6 45	4 43
308	4	Mart.	23 43 43,63	14 37 28,40	14 53 47,45	6 46	4 42
309	5	Merc.	23 43 45,02	14 41 26,35	14 57 44,01	6 48	4 40
310	6	Giov.	23 43 47,23	14 45 23,12	15 1 40,56	6 49	4 39
311	7	Ven.	23 43 50,28	14 49 24,74	15 5 37,12	6 50	4 38
312	8	Sab.	23 43 54,18	14 53 25,20	15 9 33,67	6 52	4 36
313	9	Dom.	23 43 58,92	14 57 26,50	15 13 30,22	6 53	4 35
314	10	Lun.	23 44 4,51	15 1 28,67	15 17 26,78	6 54	4 34
315	11	Mart.	23 44 10,96	15 5 31,69	15 21 23,33	6 56	4 32
316	12	Merc.	23 44 18,28	15 9 35,59	15 25 19,89	6 57	4 31
317	13	Giov.	23 44 26,47	15 13 41,00	15 29 16,44	6 58	4 30
318	14	Ven.	23 44 35,53	15 17 45,99	15 33 13,00	7 0	4 29
319	15	Sab.	23 44 45,46	15 21 52,50	15 37 9,55	7 1	4 28
320	16	Dom.	23 44 56,25	15 25 59,88	15 41 6,11	7 2	4 27
321	17	Lun.	23 45 7,89	15 30 12,16	15 45 2,67	7 4	4 26
322	18	Mart.	23 45 20,37	15 34 17,18	15 48 59,22	7 5	4 26
323	19	Merc.	23 45 33,69	15 38 27,09	15 52 55,78	7 7	4 25
324	20	Giov.	23 45 47,85	15 42 37,84	15 56 52,33	7 8	4 24
325	21	Ven.	23 46 2,84	15 46 49,43	16 0 48,89	7 9	4 23
326	22	Sab.	23 46 18,63	15 51 1,81	16 4 45,44	7 10	4 23
327	23	Dom.	23 46 35,20	15 55 14,99	16 8 42,00	7 12	4 22
328	24	Lun.	23 46 52,54	15 59 28,94	16 12 38,56	7 13	4 21
329	25	Mart.	23 47 10,64	16 3 43,64	16 16 35,11	7 14	4 20
330	26	Merc.	23 47 29,48	16 7 59,09	16 20 31,67	7 16	4 20
331	27	Giov.	23 47 49,03	16 12 15,25	16 24 28,23	7 17	4 19
332	28	Ven.	23 48 9,28	16 16 32,12	16 28 24,79	7 18	4 18
333	29	Sab.	23 48 30,22	16 20 49,68	16 32 21,34	7 20	4 18
334	30	Dom.	23 48 51,83	16 25 7,89	16 36 17,90	7 21	4 17

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE australe del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	7 ^s 8° 48' 50,1	14° 26' 39,3	- 0,80	+ 0,84	9,9964445
2	7 9 48 56,7	14 45 47,2	0,79	+ 0,85	9,9963314
3	7 10 49 4,9	15 4 40,7	0,78	+ 0,84	9,9962197
4	7 11 49 14,6	15 23 19,4	0,77	+ 0,80	9,9961092
5	7 12 49 25,9	15 41 42,8	0,76	+ 0,73	9,9960012
6	7 13 49 38,9	15 59 50,5	0,75	+ 0,63	9,9958945
7	7 14 49 53,7	16 17 42,2	0,74	+ 0,51	9,9957895
8	7 15 50 10,3	16 35 17,6	0,73	+ 0,38	9,9956863
9	7 16 50 28,7	16 52 36,2	0,71	+ 0,24	9,9955850
10	7 17 50 48,9	17 9 37,6	0,70	+ 0,11	9,9954856
11	7 18 51 11,0	17 26 21,5	0,69	- 0,01	9,9953880
12	7 19 51 33,0	17 42 47,4	0,68	- 0,13	9,9952921
13	7 20 52 0,9	17 58 55,0	0,66	- 0,23	9,9951979
14	7 21 52 28,7	18 14 43,8	0,65	- 0,30	9,9951052
15	7 22 52 58,4	18 30 13,4	0,63	- 0,33	9,9950139
16	7 23 53 30,0	18 45 23,5	0,62	- 0,34	9,9949238
17	7 24 54 3,3	19 0 13,6	0,61	- 0,33	9,9948349
18	7 25 54 38,4	19 14 43,4	0,59	- 0,28	9,9947472
19	7 26 55 15,2	19 28 52,6	0,58	- 0,20	9,9946606
20	7 27 55 53,6	19 42 40,6	0,56	- 0,10	9,9945751
21	7 28 56 33,4	19 56 7,1	0,55	+ 0,02	9,9944907
22	7 29 57 14,6	20 9 11,7	0,53	+ 0,14	9,9944074
23	8 0 57 57,2	20 21 54,0	0,51	+ 0,27	9,9943252
24	8 1 58 41,1	20 34 13,8	0,50	+ 0,40	9,9942441
25	8 2 59 26,2	20 46 10,6	0,48	+ 0,51	9,9941641
26	8 4 0 12,4	20 57 44,0	0,47	+ 0,60	9,9940854
27	8 5 0 59,6	21 8 53,8	0,45	+ 0,67	9,9940082
28	8 6 1 47,7	21 19 39,6	0,43	+ 0,72	9,9939327
29	8 7 2 36,7	21 30 1,2	0,42	+ 0,74	9,9938589
30	8 8 3 26,6	21 39 58,2	0,40	+ 0,73	9,9937870

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	47 ^h 20'	Occidente
1 |		○ 1 2	3. 4.
2 |		1. ○ 3 2	4.
3 |		3 2 ○ 1	4.
4 |	3.	1 2 ○ 4.	
5 |	.3	4. ○ 1. 2	
6 |	4.	3. 1 ○ 2.	
7 |	4.	2. ○ 1. 3	
8 |	4.	.2 ○ .3	10
9 |	.4	1. ○ .2,3.	
10 |	.4	3 2 ○ 1	
11 |	.4	3. 2. 1. ○	
12 |	.3	4 ○ 1 2	
13 |		1 3 ○ 4 2.	
14 |		2. ○ 1. 3 4	
15 |		1 2 ○ .3 4	
16 |	•1	○ 2 3.	.4
17 |		2. ○ 3. 1	.4
18 |		3. 2 1. ○	4.
19 |	3.	○ 1 2	4.
20 |		3 1. ○ 2. 4.	
21 |		2. ○ 4 3 1.	
22 |		4. 2. 1 ○ .3	
23 |	4.	○ 1. 2 3.	
24 |	4.	○ 3 1	2•
25 |	4.	3 2 1. ○	
26 |	.4	3. ○ .2 1	
27 |	.4	.3 1. ○ 2.	
28 |	.4	2. ○ .3 1	
29 |		2 4 1 ○ .3	
30 |		○ 1. 4 2 3.	

GIORNI.	FASI DELLA LUNA in tempo medio.	GIORNI.	ECLISSI de' Satell. di Giove Tempo medio.
5	Luna piena 20 ^h 14' 15"		I. SATELLITE.
13	Ultimo quarto..... 23 9 21	2	12 19 45 imm.
20	Luna nuova..... 17 41 3	4	6 48 13
27	Primo quarto 12 21 9	6	1 16 35
		7	19 45 0
		9	14 13 22
		11	8 41 47
		13	3 10 9
		14	21 38 36
		* 16	16 6 54
		18	10 35 19
		20	5 3 39
		21	23 32 5
		23	18 0 23
		* 25	12 28 46
		27	6 57 6
		29	1 25 30
		30	19 53 47
			II. SATELLITE.
		1	17 20 0 imm.
		5	6 36 32
		8	19 53 3
		12	9 9 35
		15	22 26 6
		19	11 42 38
		23	0 59 10
		26	14 15 42
		30	3 32 16
			III. SATELLITE.
		1	22 29 55 imm.
		2	1 5 58 em.
		9	2 27 34 imm.
		9	5 2 43 em.
		16	6 25 6 imm.
		16	8 59 17 em.
		23	10 22 42 imm.
		23	12 55 55 em.
		* 30	14 20 21 imm.
		* 30	16 52 38 em.
			IV. SATELLITE.
			Invisibile.
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE in tempo medio.		
3	57 δ γ 4. ^a 17 ^h 34'		
3	58 ζ γ 5. ^a 19 52		
4	37 A γ 5. ^a 18 59		
5	69 υ ⁱ γ 5. ^a 5 14		
6	114 o γ 5. ^a 9 38		
7	1 H □ 5. ^a 2 44		
7	7 η □ 4.5. ^a 7 55		
7	13 μ □ 3. ^a 11 41		
8	43 ζ □ 4. ^a 7 24		
10	65 α ² β 5. ^a 17 5		
11	14 o β 5. ^a 14 4		
11	29 π β 4.5. ^a 23 59		
13	87 E β 4.5. ^a 23 34		
16	68 i η 5. ^a 5 52		
18	7 δ η 3. ^a 20 34		
19	9 ω Ofiuco 5. ^a 7 47		
20	51 e ² Ofiuco 5. ^a 5 42		
20	43 μ → 3.4. ^a 21 5		
21	37 ξ ² → 5. ^a 13 14		
21	41 η → 4.5. ^a 4 32		
21	43 d → 5. ^a 20 57		
22	9 β → 3.4. ^a 23 0		
24	23 ξ → 5. ^a 7 0		
31	58 ζ γ 5. ^a 1 52		

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 medio.	Tramontare del Sole a tempo medio.
335	1	Lun.	23 ^h 49' 14,08	16 ^h 29' 26,76	16 ^h 40' 14,46	7 ^h 22'	4 ^h 16'
336	2	Mart.	23 49 36,95	16 33 46,25	16 44 14,01	7 23	4 16
337	3	Merc.	23 50 0,42	16 38 6,34	16 48 7,57	7 24	4 16
338	4	Giov.	23 50 24,47	16 42 27,02	16 52 4,13	7 25	4 15
339	5	Ven.	23 50 49,09	16 46 48,26	16 56 0,68	7 26	4 15
340	6	Sab	23 51 14,25	16 51 10,05	16 59 57,24	7 27	4 15
341	7	Dom.	23 51 39,93	16 55 32,36	17 3 53,80	7 28	4 15
342	8	Lun.	23 52 6,11	16 59 55,17	17 7 50,36	7 29	4 15
343	9	Mart.	23 52 32,77	17 4 18,46	17 11 46,92	7 30	4 15
344	10	Merc.	23 52 59,89	17 8 42,21	17 15 43,47	7 31	4 15
345	11	Giov.	23 53 27,43	17 13 6,38	17 19 40,03	7 32	4 15
346	12	Ven.	23 53 55,36	17 17 30,95	17 23 36,59	7 33	4 15
347	13	Sab.	23 54 23,66	17 21 55,89	17 27 33,15	7 34	4 15
348	14	Dom.	23 54 52,30	17 26 21,43	17 31 29,70	7 35	4 15
349	15	Lun.	23 55 21,25	17 30 46,75	17 35 26,26	7 36	4 15
350	16	Mart.	23 55 50,48	17 35 12,61	17 39 22,82	7 37	4 15
351	17	Merc.	23 56 19,94	17 39 38,72	17 43 19,38	7 37	4 15
352	18	Giov.	23 56 49,59	17 44 5,01	17 47 15,94	7 38	4 16
353	19	Ven.	23 57 19,41	17 48 31,47	17 51 12,50	7 39	4 16
354	20	Sab.	23 57 49,35	17 52 58,04	17 55 9,05	7 40	4 16
355	21	Dom.	23 58 19,38	17 57 24,71	17 59 5,61	7 40	4 16
356	22	Lun.	23 58 49,46	18 1 51,44	18 3 2,17	7 41	4 17
357	23	Mart.	23 59 19,55	18 6 18,17	18 6 58,73	7 41	4 17
358	24	Merc.	23 59 49,61	18 10 44,86	18 10 55,28	7 41	4 18
359	25	Giov.	0 0 19,60	18 15 11,49	18 14 51,84	7 41	4 19
360	26	Ven.	0 0 49,48	18 19 38,02	18 18 48,40	7 42	4 20
361	27	Sab.	0 1 19,22	18 24 4,60	18 22 44,96	7 42	4 21
362	28	Dom.	0 1 48,79	18 28 30,61	18 26 41,52	7 42	4 22
363	29	Lun.	0 2 18,14	18 32 56,60	18 30 38,08	7 42	4 23
364	30	Mart.	0 2 47,25	18 37 22,34	18 34 34,63	7 42	4 24
365	31	Merc.	0 3 16,08	18 41 47,81	18 38 31,19	7 42	4 24

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodi medio.	DECLINAZIONE australe del Sole a mezzodi vero.	VARIAZ. della declin. in 1' nel merid.	LATIT. del Sole a mezzo di medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodi medio.
1	8 ^s 9° 4' 17,4	21° 49' 30,3	- 0,39	+ 0,69	9,9937172
2	8 10 5 9,0	21 58 37,2	0,37	+ 0,62	9,9936496
3	8 11 6 1,5	22 7 18,6	0,35	+ 0,53	9,9935843
4	8 12 6 54,9	22 15 34,4	0,34	+ 0,42	9,9935214
5	8 13 7 49,1	22 23 24,3	0,32	+ 0,29	9,9934610
6	8 14 8 44,2	22 30 48,0	0,30	+ 0,14	9,9934032
7	8 15 9 40,3	22 37 45,4	0,28	+ 0,00	9,9933480
8	8 16 10 37,4	22 44 16,2	0,26	- 0,13	9,9932954
9	8 17 11 35,5	22 50 20,2	0,25	- 0,25	9,9932454
10	8 18 12 34,7	22 55 57,2	0,23	- 0,35	9,9931980
11	8 19 13 34,9	23 1 7,0	0,21	- 0,43	9,9931532
12	8 20 14 36,1	23 5 49,5	0,19	- 0,47	9,9931108
13	8 21 15 38,3	23 10 4,5	0,17	- 0,48	9,9930706
14	8 22 16 41,5	23 13 51,8	0,15	- 0,47	9,9930326
15	8 23 17 45,7	23 17 11,2	0,13	- 0,42	9,9929966
16	8 24 18 50,8	23 20 2,7	0,11	- 0,35	9,9929625
17	8 25 19 56,7	23 22 26,2	0,09	- 0,26	9,9929302
18	8 26 21 3,4	23 24 21,6	0,07	- 0,15	9,9928997
19	8 27 22 10,8	23 25 48,8	0,05	- 0,03	9,9928709
20	8 28 23 18,8	23 26 47,8	0,03	+ 0,10	9,9928438
21	8 29 24 27,4	23 27 18,5	- 0,01	+ 0,23	9,9928183
22	9 0 25 36,4	23 27 20,8	+ 0,01	+ 0,35	9,9927944
23	9 1 26 45,7	23 26 54,7	0,03	+ 0,45	9,9927721
24	9 2 27 55,1	23 26 0,3	0,04	+ 0,53	9,9927515
25	9 3 29 4,6	23 24 37,7	0,06	+ 0,59	9,9927327
26	9 4 30 14,2	23 22 46,8	0,08	+ 0,62	9,9927157
27	9 5 31 23,8	23 20 27,7	0,10	+ 0,62	9,9927007
28	9 6 32 33,3	23 17 40,5	0,12	+ 0,58	9,9926878
29	9 7 33 42,6	23 14 25,2	0,14	+ 0,52	9,9926771
30	9 8 34 51,7	23 10 41,9	0,16	+ 0,43	9,9926688
31	9 9 36 0,6	23 6 30,8	0,18	+ 0,32	9,9926630

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

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

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	16 ^h 58'	Occidente
1		○ 2. 3 4	.4
2	2. 3. .1	○	.4
3	3.	○ 1 2	.4
4	3	○ .1 2.	.4
5		2.1. 3 ○	4.
6		.2 ○ .1 3	4.
7		1. ○ .2,4. 3	
8		○ 4.2. 3 4	
9		4 2 3. .1 ○	
10	4. 3.	○ 1.	20
11	4. .3	○	2. 10
12	4.	.3 2 4 ○	
13	.4	.2 ○ .1 3	
14	.4	1. ○ .2 .3	
15	.4	○ 2. 3 4	
16		2.1 3 4 ○	
17	3.	.2 ○ 1. 4	
18	3.	.1 ○ .2 4	
19		.3 2 4 ○	.4
20		.2 ○ .1 3	.4
21		1. ○ .2 .3	4.
22		○ 2 4 3.	4.
23		2. 1,3. ○	4.
24		3. .2 ○ 1. 4.	
25	.3	4 1 ○	.2
26		4 3 ○ 2 4	
27	4.	2. ○ 1,3	
28	4.	1. ○ .2 .3	
29	4.	○ .1 2. 3.	
30	.4	2 4 ○ 3.	
31	.4 3. .2	○ 1.	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**POSIZIONI DI MARTE DI SEI IN SEI GIORNI
A MEZZODI MEDIO.**

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

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

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

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

**POSIZIONI DI URANO DI DODICI IN DODICI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.**

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

POSIZIONI DI NETTUNO DI DODICI IN DODICI GIORNI
A MEZZODÌ MEDIO.

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

GIORNI.	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	GIORNI.	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
Gennaio	5 ♀ nel massimo splendore.	Aprile 3	☾ apogea.
	6 ♀ in ♄.	15	☾ perigea.
	9 ☾ apogea.	17	♀ nella massima latit. A.
	11 ♀ in ☽ superiore col ☉.	18	♀ nel massimo splendore.
	12 ♀ in ☽ superiore col ☉.	19	☉ entra in ♃ a 21 ^h 28'.
	19 ♀ nella mass. latitud. A.	27	♀ in ♃.
	19 ☉ entra in ♃ a 18 ^h 50'.	30	☾ apogea.
25 ☾ perigea.	Maggio	6 ♀ in ☽ superiore col ☉.	
Febbraio		4 ♂ in ♃.	6 ♀ in ♄.
		7 ♀ in ♄.	6 ♀ nella mass. elong. occid.
		6 ☾ apogea.	10 ♀ nel perielio.
		8 ♀ nel perielio.	13 ☾ perigea.
		10 ♀ nella mass. elong. orient.	19 ♀ nella massima latit. B.
		11 ♀ nel perielio.	20 ☉ entra in ☐ a 21 ^h 30'.
		18 ☉ entra in ♃ a 9 ^h 28'.	27 ☾ apogea.
		19 ☾ perigea.	27 ♂ in ☐ col ☉.
		22 ♀ nella massima latit. B.	31 ♀ nell'afelio.
	25 ♀ in ☽ inferiore col ☉.	Giugno	6 ♀ nella mass. elong. occid.
26 ♀ in ☽ inferiore col ☉.	6 ♃ in ☐ col ☉.		
Marzo	2 ♀ nella massima latit. B.		7 ♃ in ☽ col ☉.
	6 ☾ apogea.		9 ♃ in ☐ col ☉.
	9 ♃ in ♄ col ☉.		11 ☾ perigea.
	12 ♃ in ♄ col ☉.		13 ♀ in ♃.
	17 ♀ in ♃.		21 ☉ entra in ♄ a 5 ^h 57'.
	18 ☾ perigea.		23 ♀ nella massima latit. A.
	20 ☉ entra in ♃ a 9 ^h 21'.		23 ♀ nell'afelio.
	25 ♀ nella mass. elong. occid.		24 ☾ apogea.
	27 ♀ nell'afelio.		

GIORNI.	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	GIORNI.	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
Luglio	1 ☉ nella mass. dis.dalla Terra	Ottobre	3 ♀ nella mass. elong. orient.
	3 ♀ in ♂ infer. col ☉.		5 ♂ in ♀ col ☉.
	9 ☾ perigea.		10 ♀ nella massima latit. A.
	11 ♂ nella massima latit. A.		13 ♀ nella massima latit. B.
	14 ♀ nella massima latit. A.		13 ☾ apogea.
	21 ☾ apogea.		16 ♃ nella mass. latitud. B.
	22 ☉ entra in ♋ a 16 ^h 49'.		23 ☉ entra in ♌ a 24 ^h 23'.
	24 ♀ nella mass. elong. orient.		24 ☾ perigea.
Agosto	2 ♀ in ♌.	Novembre	2 ♀ nel perielio.
	4 ♂ nel perielio.		9 ☾ apogea.
	6 ♀ nel perielio.		12 ♀ nella mass. elong. occid.
	6 ☾ perigea.		13 ♀ nella massima latit. B.
	17 ♀ nella massima latit. B.		22 ☾ perigea.
	18 ♀ in ♌.		22 ☉ entra in ♍ a 4 ^h 5'.
	18 ♀ in ♂ super. col ☉.		27 ♃ nell'afelio.
	22 ☉ entra in ♎ a 23 ^h 21'.		
Settembre	2 ☾ perigea.	Dicembre	5 ♂ in ♌.
	9 ♀ in ♍.		6 ♀ in ♎.
	13 ☿ in ☐ col ☉.		7 ☾ apogea.
	15 ☾ apogea.		8 ♀ in ♎.
	18 ♃ in ♂ col ☉.		10 ♀ in ♂ super. col ☉.
	19 ♀ nell'afelio.		10 ☿ in ♂ col ☉.
	21 ♀ nel perielio.		16 ☿ nell'afelio.
	22 ☉ entra in ♏ a 20 ^h 4'.		20 ☾ perigea.
	27 ☾ perigea.		21 ☉ entra in ♐ a 13 ^h 57'.
	30 ♃ in ♂ col ☉.		22 ♀ in ♂ super. col ☉.
		26 ♃ in ☐ col ☉.	

FORMOLE PER LA RIDUZIONE

*dei luoghi stellari**dalla posizione media alla apparente e viceversa.*

Adottando la costante della precessione totale = $50''{,}25$,
quella della nutazione = $9''{,}2237$, e quella della aberrazione
= $20''{,}4451$ secondo Struve, si ponga

$$A = -20''{,}4451 \cos \omega \cos \odot$$

$$B = -20''{,}4451 \sin \odot$$

$$C = \tau - 0''{,}02519 \sin 2 \odot - 0''{,}34240 \sin \delta + 0''{,}00410 \sin 2 \delta \\ - 0''{,}00405 \sin 2 \zeta$$

$$D = -0''{,}5507 \sin 2 \odot - 9''{,}2237 \cos \delta + 0{,}0895 \cos 2 \delta \\ - 0{,}0885 \cos 2 \zeta$$

$$a = \cos \alpha \sec \delta$$

$$b = \sin \alpha \sec \delta$$

$$c = 46''{,}0801 + 20''{,}0553 \sin \alpha \tan \delta$$

$$d = \cos \alpha \tan \delta$$

$$a' = \tan \alpha \cos \delta - \sin \alpha \sin \delta$$

$$b' = \cos \alpha \sin \delta$$

$$c' = 20''{,}0553 \cos \alpha$$

$$d' = -\sin \alpha$$

Δc = moto proprio annuo in ascensione retta in arco

$\Delta c'$ = moto proprio annuo in declinazione

dove τ indica il tempo calcolato dal momento in cui la media
longitudine del Sole fu 280° (genn. $0^{\text{h}}{,}112$) ed espresso in

frazione dell'anno tropico: \odot e \odot la vera longitudine del Sole e della Luna: \mathfrak{A} la longitudine media del nodo lunare: ω l'obliquità dell'Eclittica: il tutto per il tempo t : α l'ascensione retta media e δ la declinazione media pel principio dell'anno, allora pel tempo t si avrà

$$\text{AR. apparente in arco} = \alpha + Aa + Bb + Cc + Dd + t\Delta c$$

$$\text{Declinazione apparente} = \delta + Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + t\Delta c'$$

usando la stessa nutazione e gli stessi coefficienti e ponendo

$$46'',0801 C = f \qquad B = h \cos H$$

$$20'',0553 C = g \cos G \qquad A = h \sin H$$

$$D = g \sin G \qquad A \tan \omega = i$$

$$\begin{aligned} \text{AR. apparente in arco} &= \alpha + f + t\Delta c + g \sin (G + \alpha) \tan \delta \\ &\quad + h \sin (H + \alpha) \sec \delta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Declinazione apparente} &= \delta + i \cos \delta + t\Delta c' + g \cos (G + \alpha) \\ &\quad + h \cos (H + \alpha) \sin \delta. \end{aligned}$$

Costanti per facilitare la riduzione delle stelle.

Mesi e Giorni. 1862.	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>G</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>i</i>
Genn. 1	+ 16,34	+ 7,11	358° 9'	+ 20,38	349° 31'	- 1,61
6	17,16	7,47	358 12	20,32	344 48	2,32
11	17,96	7,82	358 9	20,23	340 2	3,00
16	18,73	8,16	358 1	20,12	333 15	3,66
21	19,48	8,48	357 49	19,99	330 24	4,29
Febb. 26	+ 20,19	+ 8,79	357 35	+ 19,85	325 29	- 4,89
31	20,86	9,09	357 19	19,71	320 30	5,44
5	21,50	9,37	357 4	19,56	315 28	5,95
10	22,10	9,63	356 50	19,41	310 21	6,42
15	22,67	9,88	356 38	19,27	305 11	6,84
Mar. 20	+ 23,21	+ 10,12	356 28	+ 19,14	299 56	- 7,20
25	23,71	10,34	356 22	19,02	294 38	7,51
2	24,19	10,55	356 20	18,92	289 18	7,75
7	24,65	10,75	356 22	18,84	283 55	7,94
12	25,10	10,94	356 28	18,79	278 30	8,06
Aprile 17	+ 25,53	+ 11,13	356 40	+ 18,76	273 6	- 8,13
22	25,96	11,32	356 56	18,76	267 41	8,13
27	26,40	11,50	357 16	18,79	262 18	8,07
1	26,84	11,69	357 40	18,83	256 57	7,96
6	27,30	11,89	358 8	18,91	251 39	7,99
Magg. 11	+ 27,78	+ 12,10	358 38	+ 19,00	246 25	- 7,56
16	28,27	12,31	359 12	19,11	241 15	7,27
21	28,80	12,53	359 46	19,23	236 9	6,93
26	29,36	12,78	0 21	19,37	231 9	6,54
1	29,94	13,03	0 56	19,51	226 13	6,11
Giugno 6	+ 30,57	+ 13,31	1 31	+ 19,65	221 25	- 5,63
11	31,22	13,60	2 2	19,79	216 37	5,12
16	31,90	13,90	2 32	19,92	211 56	4,57
21	32,62	14,22	2 39	20,05	207 19	3,99
26	33,36	14,55	3 23	20,17	202 46	3,38

Costanti per facilitare la riduzione delle stelle.

Mesi e Giorni. 1862.	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>G</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>i</i>
Magg. 31	+ 34,13	+ 44,88	3° 43'	+ 20,26	198° 16'	- 2,76
Giug. 5	34,91	45,23	3 59	20,34	193 49	2,11
10	35,72	45,59	4 12	20,39	189 24	4,45
15	36,53	45,94	4 21	20,44	185 0	0,77
20	37,35	46,30	4 26	20,46	180 38	0,10
Lugl. 25	+ 38,17	+ 46,66	4 28	+ 20,44	176 15	+ 0,58
30	38,98	47,02	4 27	20,41	171 52	4,25
5	39,79	47,37	4 23	20,35	167 28	1,92
10	40,57	47,74	4 17	20,28	163 2	2,57
15	41,34	48,04	4 9	20,19	158 35	3,20
Agos. 20	+ 42,09	+ 48,36	3 59	+ 20,09	154 4	+ 3,81
25	42,81	48,67	3 48	19,97	149 30	4,39
30	43,50	48,97	3 36	19,84	144 52	4,95
4	44,15	49,25	3 25	19,70	140 10	5,48
9	44,78	49,52	3 13	19,56	135 24	5,96
Sett. 14	+ 45,37	+ 49,77	3 2	+ 19,42	130 33	+ 6,40
19	45,93	20,01	2 52	19,28	125 37	6,80
24	46,46	20,24	2 44	19,15	120 37	7,16
29	46,96	20,46	2 37	19,04	115 32	7,46
3	47,44	20,67	2 32	18,94	110 23	7,71
8	+ 47,90	+ 20,86	2 29	+ 18,86	105 10	+ 7,90
13	48,33	21,06	2 28	18,80	99 54	8,04
18	48,76	21,24	2 31	18,77	94 36	8,12
23	49,18	21,43	2 35	18,76	89 15	8,14
28	49,61	21,61	2 42	18,77	83 55	8,10
Ottob. 3	+ 50,04	+ 21,80	2 52	+ 18,82	78 34	+ 8,00
8	50,47	22,00	3 3	18,88	73 14	7,85
13	50,93	22,20	3 17	18,97	67 56	7,63
18	51,41	22,42	3 32	19,08	62 40	7,35
23	51,91	22,64	3 48	19,20	57 27	7,02

Costanti per facilitare la riduzione delle stelle.

Mesi e giorni. 1862.	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>G</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>i</i>
Ott. 28	+ 52,44	+ 22,88	4° 5'	+ 19,34	52° 18'	+ 6,64
Nov. 2	53,01	23,14	4 23	19,49	47 12	6,20
7	53,61	23,41	4 40	19,63	42 10	5,72
12	54,25	23,70	4 57	19,78	37 12	5,19
17	54,93	24,00	5 12	19,92	32 18	4,62
22	+ 55,63	+ 24,32	5 26	+ 20,06	27 26	+ 4,04
27	56,37	24,65	5 39	20,17	22 38	3,37
Dic. 2	57,13	24,99	5 49	20,27	17 53	2,70
7	57,92	25,34	5 58	20,35	13 10	2,04
12	58,72	25,70	6 3	20,41	8 28	1,34
17	+ 59,53	+ 26,06	6 7	+ 20,44	3 47	+ 0,59
22	60,35	26,42	6 8	20,44	359 7	- 0,14
27	61,17	26,78	6 7	20,43	354 26	0,86
32	61,98	27,13	6 4	20,38	349 44	- 1,58

*Posizioni medie
delle stelle fondamentali pel 1862 secondo Wolfers.*

Nomi delle stelle.	Asc. retta media. 1862.	Variazione annua. 1862.	Declinazione media. 1862.	Variazione annua. 1862.
α Andromed.	^h 0 ^m 1 15,602	+ 3,0852	+ 28° 19' 43,14	+ 19,910
γ Pegasi.	0 6 8,025	3,0815	+ 14 42 58,60	20,035
α Cassiopej.	0 32 41,769	3,3569	+ 55 46 48,06	19,815
α Arietis.	1 59 24,053	3,3654	+ 22 48 29,72	17,257
α Ceti.	2 55 4,121	3,1275	+ 3 32 45,73	14,379
α Persei.	3 14 29,292	+ 4,2446	+ 49 21 59,61	+ 13,212
α Tauri.	4 28 0,331	3,4349	+ 16 13 43,72	7,670
α Aurigæ.	5 6 30,008	4,4216	+ 45 51 11,86	4,220
β Orionis.	5 7 54,459	2,8810	- 8 21 50,48	4,504
β Tauri.	5 17 34,247	3,7875	+ 28 29 12,92	3,499
α Orionis.	5 47 42,139	+ 3,2474	+ 7 22 40,40	+ 1,075
α Can. maj. (*)	6 39 3,978	2,6396	- 16 31 45,38	- 4,611
α Gemin.	7 25 47,239	3,8404	+ 32 11 14,64	- 7,409
α Can. min.	7 32 4,656	3,1467	+ 5 34 32,78	- 8,885
β Gemin.	7 36 52,058	3,6827	+ 28 21 22,33	- 8,286
α Hydræ.	9 20 48,371	+ 2,9493	- 8 3 43,65	- 15,370
α Leonis.	10 1 1,186	3,2028	+ 12 38 25,09	- 17,402
α Urs. maj.	10 55 10,824	3,7700	+ 62 29 42,02	- 19,347
β Leonis.	11 42 1,133	3,0661	+ 15 20 36,66	- 20,095
β Virginis.	11 43 30,406	3,1247	+ 2 32 32,37	- 20,285
γ Urs. maj.	11 46 33,469	+ 3,1937	+ 54 27 43,16	- 20,024
α Virginis.	13 17 55,619	3,1507	- 10 26 23,22	- 18,942
η Urs. maj.	13 42 5,996	2,3739	+ 50 0 11,56	- 18,117
α Bootis.	14 9 22,084	2,7336	+ 19 54 9,64	- 18,912
1 α Libræ.	14 43 3,528	+ 3,3042	- 15 25 15,45	- 15,255
2 α Libræ.	14 43 14,966	+ 3,3052	- 15 27 56,95	- 15,233
β Urs. min.	14 51 8,709	- 0,2589	+ 74 43 8,74	- 14,760
α Coronæ.	15 28 50,787	+ 2,5385	+ 27 10 53,52	- 12,352
α Serpentis.	15 37 28,382	+ 2,9498	+ 6 51 44,85	- 11,625
α Scorpii.	16 20 57,058	+ 3,6661	- 26 7 19,24	- 8,421

(*) All'ascensione retta media di α Canis majoris è stata applicata la correzione di Peters dipendente dalla variabilità del moto proprio.

*Posizioni medie
delle stelle fondamentali pel 1862 secondo Wolfers.*

Nomi delle stelle.	Asc. retta media. 1862.	Variazione annua. 1862.	Declinazione media. 1862.	Variazione annua. 1862.
α Herculis.	17 ^h 8 ^m 21,414	+ 2,7331	+ 14° 32' 2'',08	- 4'',432
γ Ophiuchi.	17 28 31,790	+ 2,7814	+ 12 39 48,86	- 2,949
γ Draconis.	17 53 24,255	+ 1,3933	+ 51 30 23,25	- 0,615
α Lyræ.	18 32 15,998	+ 2,0311	+ 38 39 26,44	+ 3,100
γ Aquilæ.	19 39 41,960	+ 2,8528	+ 10 16 46,74	+ 8,458
α Aquilæ.	19 44 3,033	+ 2,9287	+ 8 30 23,83	+ 9,179
β Aquilæ.	19 48 32,104	+ 2,9477	+ 6 3 52,89	+ 8,665
1 α Capric.	20 9 59,831	+ 3,3312	- 12 55 54,35	+ 10,784
2 α Capric.	20 10 23,757	+ 3,3345	- 12 58 10,94	+ 10,813
α Cygni.	20 36 43,678	+ 2,0427	+ 44 47 19,55	+ 12,671
α Cephei.	21 15 17,014	+ 1,4380	+ 62 0 5,18	+ 15,097
β Cephei.	21 26 51,966	+ 0,8026	+ 69 57 18,13	+ 15,697
α Aquarii.	21 58 41,737	+ 3,0838	- 0 59 19,36	+ 17,309
α Pisc. austr.	22 50 1,099	+ 3,3314	- 30 21 9,60	+ 18,962
α Pegasi.	22 57 53,352	+ 2,9835	+ 14 27 49,54	+ 19,313
α Urs. min.	1 8 40,441	+ 19,0235	+ 88 34 25,46	+ 19,162
δ Urs. min.	18 16 51,449	- 19,3605	+ 86 36 9,28	+ 1,493

TAVOLA

per ridurre il tempo sidereo in tempo medio.

Tempo sidereo	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.
1 ^L	0 9,830	1 ^B	0,164	31 ^B	5,079	1	0,003	31	0,085
2	0 19,659	2	0,328	32	5,242	2	0,005	32	0,087
3	0 29,489	3	0,491	33	5,406	3	0,008	33	0,090
4	0 39,318	4	0,655	34	5,570	4	0,011	34	0,093
5	0 49,148	5	0,819	35	5,734	5	0,014	35	0,096
6	0 58,977	6	0,983	36	5,898	6	0,016	36	0,098
7	1 8,807	7	1,147	37	6,062	7	0,019	37	0,101
8	1 18,636	8	1,311	38	6,225	8	0,022	38	0,104
9	1 28,466	9	1,474	39	6,389	9	0,025	39	0,106
10	1 38,296	10	1,638	40	6,553	10	0,027	40	0,109
11	1 48,125	11	1,802	41	6,717	11	0,030	41	0,112
12	1 57,955	12	1,966	42	6,881	12	0,033	42	0,115
13	2 7,784	13	2,130	43	7,045	13	0,035	43	0,117
14	2 17,614	14	2,294	44	7,208	14	0,038	44	0,120
15	2 27,443	15	2,457	45	7,372	15	0,041	45	0,123
16	2 37,273	16	2,621	46	7,536	16	0,044	46	0,126
17	2 47,103	17	2,785	47	7,700	17	0,046	47	0,128
18	2 56,932	18	2,949	48	7,864	18	0,049	48	0,131
19	3 6,762	19	3,113	49	8,027	19	0,052	49	0,134
20	3 16,591	20	3,277	50	8,191	20	0,055	50	0,137
21	3 26,421	21	3,440	51	8,355	21	0,057	51	0,139
22	3 36,250	22	3,604	52	8,519	22	0,060	52	0,142
23	3 46,080	23	3,768	53	8,683	23	0,063	53	0,145
24	3 55,909	24	3,932	54	8,847	24	0,066	54	0,147
		25	4,096	55	9,010	25	0,068	55	0,150
		26	4,259	56	9,174	26	0,071	56	0,153
		27	4,423	57	9,338	27	0,074	57	0,156
		28	4,587	58	9,502	28	0,076	58	0,158
		29	4,751	59	9,666	29	0,079	59	0,161
		30	4,915	60	9,830	30	0,082	60	0,164

TAVOLA

per ridurre il tempo medio in tempo sidereo.

Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.	Tempo medio.	Tempo sidereo.
1 ^h	0 9,856	1 ^h	0,164	31 ^m	5,093	1 ^h	0,003	31 ^m	0,085
2	0 19,713	2	0,329	32	5,257	2	0,005	32	0,088
3	0 29,569	3	0,493	33	5,421	3	0,008	33	0,090
4	0 39,436	4	0,657	34	5,585	4	0,011	34	0,093
5	0 49,282	5	0,821	35	5,750	5	0,014	35	0,096
6	0 59,139	6	0,986	36	5,914	6	0,016	36	0,099
7	1 8,995	7	1,150	37	6,078	7	0,019	37	0,101
8	1 18,852	8	1,314	38	6,242	8	0,022	38	0,104
9	1 28,708	9	1,478	39	6,407	9	0,025	39	0,107
10	1 38,565	10	1,643	40	6,571	10	0,027	40	0,110
11	1 48,421	11	1,807	41	6,735	11	0,030	41	0,112
12	1 58,278	12	1,971	42	6,900	12	0,033	42	0,115
13	2 8,134	13	2,136	43	7,064	13	0,036	43	0,118
14	2 17,991	14	2,300	44	7,228	14	0,038	44	0,120
15	2 27,847	15	2,464	45	7,392	15	0,041	45	0,123
16	2 37,704	16	2,628	46	7,557	16	0,044	46	0,126
17	2 47,560	17	2,793	47	7,721	17	0,047	47	0,129
18	2 57,417	18	2,957	48	7,885	18	0,049	48	0,131
19	3 7,273	19	3,121	49	8,049	19	0,052	49	0,134
20	3 17,129	20	3,285	50	8,214	20	0,055	50	0,137
21	3 26,986	21	3,450	51	8,378	21	0,057	51	0,140
22	3 36,842	22	3,614	52	8,542	22	0,060	52	0,142
23	3 46,699	23	3,778	53	8,707	23	0,063	53	0,145
24	3 56,555	24	3,943	54	8,871	24	0,066	54	0,148
		25	4,107	55	9,035	25	0,068	55	0,151
		26	4,271	56	9,199	26	0,071	56	0,153
		27	4,435	57	9,364	27	0,074	57	0,156
		28	4,600	58	9,528	28	0,077	58	0,159
		29	4,764	59	9,692	29	0,079	59	0,162
		30	4,928	60	9,856	30	0,082	60	0,164

Posizioni geografiche dei principali Osservatorj.

Nomi dei luoghi.	Latitudine geografica + Nord. - Sud.	Longitudine da Milano in tempo medio + Ovest. - Est.	Longitudine dall'Isola del Ferro.
Abo	+ 60° 26' 56,8	- 0 ^h 52 ^m 22,1	39° 56' 49,5
Albany (Dudley) ..	+ 42 39 50,0	+ 5 31 43,7	303 55 22,5
Altona	+ 53 32 45,3	- 0 3 0,0	27 36 18,3
Amburgo	+ 53 33 7,0	- 0 3 7,6	27 38 11,7
Ann-Arbor	+ 42 46 48,0	+ 6 42 8,3	293 49 13,5
Armagh	+ 54 21 12,7	+ 1 3 21,6	41 0 53,5
Atene	+ 37 58 20,0	- 0 58 9,6	41 23 41,6
Berlino	+ 52 30 16,7	- 0 16 48,8	31 3 30,0
Berna	+ 46 57 6,0	+ 0 7 0,5	25 6 10,8
Bilk	+ 51 42 25,0	+ 0 9 41,2	24 26 0,0
Bologna	+ 44 29 54,0	- 0 8 38,0	29 0 47,7
Bonn	+ 50 43 45,0	+ 0 8 22,2	24 45 45,0
Brema	+ 53 4 36,0	+ 0 1 30,8	26 28 36,0
Breslavia	+ 51 6 56,0	- 0 31 23,3	34 42 7,5
Bruxelles	+ 50 51 10,5	+ 0 21 17,7	22 1 53,1
Buda	+ 47 49 12,2	+ 0 39 25,5	36 42 56,5
Cambridge (Ingh.) ..	+ 52 12 51,6	+ 0 36 23,4	47 45 27,3
Cambridge (Amer.) ..	+ 42 22 48,6	+ 5 12 18,8	306 32 36,6
Capo di B. Sper. ..	- 33 56 3,0	- 0 37 8,9	36 8 31,1
Cristiania	+ 59 54 43,7	- 0 6 8,1	28 23 19,5
Copenaghen	+ 55 40 53,0	- 0 13 33,1	30 14 34,5
Cracovia	+ 50 3 50,0	- 0 43 3,2	37 37 6,0
Danzica	+ 54 21 18,0	- 0 37 53,1	36 19 34,5
Dorpat	+ 58 22 47,1	- 1 10 8,3	44 23 22,5
Dublino	+ 53 23 13,0	+ 1 2 8,1	41 19 16,0
Durham	+ 54 46 6,2	+ 0 43 5,9	46 4 49,8
Edimburgo	+ 55 57 23,2	+ 0 49 29,7	44 28 52,0
Filadelfia	+ 39 57 7,5	+ 5 37 22,7	302 30 38,1
Firenze	+ 43 46 40,8	- 0 8 16,8	28 55 30,0
Ginevra	+ 46 41 58,8	+ 0 42 9,0	23 49 3,3

Posizioni geografiche de' principali Osservatorj.

Nomi dei luoghi.	Latitudine geografica + Nord. - Sud.	Longitudine da Milano in tempo medio + Ovest. - Est.	Longitudine dall'Isola del Ferro.
Gotha	+ 50° 56' 5,2	- 0 ^h 6 ^m 9,7	28° 23' 43,5
Gottinga	+ 51 31 47,9	- 0 3 0,7	27 36 28,5
Georgetezon-Coll. .	+ 38 54 26,1	- 5 45 5,3	300 35 13,8
Greenwich	+ 51 28 38,0	- 0 3 7,6	27 38 11,7
Helsingtors	+ 60 9 42,3	- 1 3 4,8	42 37 30,0
Kazon	+ 55 47 24,2	- 2 39 42,8	66 47 0,0
Konigsberga	+ 54 42 50,6	- 0 45 12,8	38 9 30,0
Kremsmünster ...	+ 48 3 23,7	- 0 19 46,1	31 42 50,1
Leida	+ 52 9 27,4	+ 0 18 49,2	22 8 59,6
Lipsia	+ 51 20 20,5	- 0 12 43,5	30 2 11,0
Liverpool	+ 53 24 47,8	+ 0 48 46,2	14 39 44,4
Londra	+ 51 31 29,9	+ 0 37 25,2	17 30 29,5
Madras	+ 13 4 9,2	- 4 44 10,9	97 54 1,1
Manheim	+ 49 29 12,9	+ 0 2 55,2	26 7 30,6
Marburg	+ 50 48 46,9	+ 0 1 41,1	26 26 2,1
Mariedee	+ 54 10 31,8	- 1 10 35,6	9 12 40,0
Marsiglia	+ 43 17 19,0	+ 0 15 17,7	23 1 53,0
Milano	+ 45 28 0,7	+ 0 0 0,0	26 51 17,7
Modena	+ 44 38 52,8	- 0 7 56,7	28 35 29,0
Monaco	+ 48 8 45,0	- 0 9 39,8	29 16 15,0
Mosca	+ 55 45 19,8	- 1 53 20,8	55 14 0,5
Napoli	+ 40 51 46,6	- 0 20 14,2	31 54 50,6
Nicolajeff	+ 46 58 20,6	- 1 31 8,0	49 38 18,2
Olmütz	+ 49 35 43,0	- 0 32 21,8	34 16 45,0
Oxford	+ 51 45 36,0	+ 0 41 48,7	16 24 7,0
Padova	+ 45 24 2,5	+ 0 10 42,9	29 32 2,3
Palermo	+ 38 6 44,0	- 0 16 39,5	31 1 10,1
Paramatta	- 33 48 49,8	- 9 27 20,2	168 41 20,1
Parigi	+ 48 50 13,0	+ 0 27 25,2	20 0 0,0
Pietroburgo	+ 59 56 29,7	- 1 24 27,4	47 58 8,3

Posizioni geografiche de' principali Osservatorj.

Nomi dei luoghi.	Latitudine geografica + Nord. - Sud.	Longitudine da Milano in tempo medio + Ovest. - Est.	Longitudine dall'Isola del Ferro.
Praga	+ 50° 5' 18,5	- 0 ^h 20 ^m 55,2	32° 5' 5,4
Pulkova	+ 59 46 18,7	- 1 24 31,5	47 59 26,1
Quebec	+ 48 48 30,0	- 5 21 36,2	306 27 30,7
Redhill	+ 31 14 25,3	- 0 37 28,4	17 29 27,3
Roma	+ 41 53 53,7	- 0 13 8,8	30 8 30,0
S. Francesco (Cadice)..	+ 36 27 35,0	- 1 1 36,3	348 32 30,5
Santiago (Chili) ..	- 33 26 25,4	+ 5 19 19,1	307 1 31,5
Senftenberg	+ 50 5 10,0	- 0 29 4,5	34 7 15,0
Spira	+ 49 18 55,2	+ 0 3 0,2	26 6 15,0
Stocolma	+ 50 20 34,0	- 0 35 28,1	35 43 19,5
Torino	+ 45 4 6,0	+ 0 5 57,7	25 21 52,1
Upsala	+ 59 51 31,5	- 0 33 43,9	35 17 16,1
Varsavia	+ 52 13 5,7	- 0 47 21,3	38 41 37,8
Wasington	+ 38 53 38,6	+ 5 34 56,3	300 37 13,5
Venezia	+ 45 25 49,5	- 0 12 38,7	30 0 58,5
Vienna	+ 48 12 35,5	- 0 28 45,2	34 2 36,0
Vilna	+ 54 41 0,0	+ 1 4 27,7	52 57 44,5
Wrottesley-Hall ..	+ 52 37 2,3	- 0 45 40,8	15 26 22,0

APPENDICE
ALLE EFFEMERIDI
dell'anno 1862.

OSSERVAZIONI

BAROMETRICHE E TERMOMETRICHE

ESEGUITE

NEGLI ANNI 1848 FINO ALL'ANNO 1859 COMPRESO

E CALCOLATE

DALL' AB. GIOVANNI CAPELLI.



Le osservazioni meteorologiche eseguite con un piano regolare e con apparati più volte rettificati ebbero principio, come già dissi in altra Memoria, nell'anno 1835 e continuarono sempre collo stesso metodo e cogli stessi osservatori fino al 1859 inclusivo.

Le costanti barometriche e termometriche delle osservazioni fatte negli anni 1835-36-37-38, e il metodo di calcolo per ottenerle si trovano nell'Appendice all'Effemeride astronomica di Milano per l'anno 1844. Nell'anno 1839 si è creduto bene di cambiare l'orario cominciando non alle ore 18, come per l'addietro, ma alle ore 17 e continuando di 3 in 3 ore fino alle 11 pomeridiane, e tale cambiamento si mantenne fino al 1843. Le costanti barometriche e termometriche di questa nuova serie d'osservazione furono pubblicate nell'Appendice alle nostre Effemeridi degli anni 1851 e 1855, coll'apposito metodo di calcolo. Dopo il 1843 si è pensato di riprendere il sistema primitivo di

osservazione cominciando alle ore 18 e proseguendo di 3 in 3 ore fino alla mezzanotte. E le costanti barometriche e termometriche delle osservazioni fatte negli anni 1844 fino al 1847 trovansi nell' Appendice alle nostre Effemeridi astronomiche dell' anno 1856. Nell' attuale Appendice rendo di pubblica ragione le costanti delle osservazioni barometriche e termometriche degli anni 1848 fino al 1859 inclusivi. Si ha con ciò un periodo di 21 anni d' osservazioni meteorologiche non mai interrotte.

Da questo genere di osservazioni, nella Memoria in cui esposi il metodo di calcolo da me usato, ho fatto alcune deduzioni sull' andamento della curva barometrica e termometrica, che possono essere di qualche vantaggio alla meteorologia. Conseguenze più estese e fors' anco più esatte, spero di poterle ottenere nel totale riassunto di queste costanti, il che formerà il soggetto di un' altra Memoria che pubblicherò al più presto possibile.

In questa si avranno anche tutte le conseguenze riguardanti i venti, le piogge e i giorni sereni. Spero con questo laborioso e noioso lavoro di poter recare qualche vantaggio alla meteorologia. Ed in tanto se ben si considera l' andamento annuo della curva barometrica e termometrica di leggieri si scorge esistere un certo legame tra la pressione atmosferica e la sua temperatura. Ed in fatti durante il giorno una delle minime pressioni atmosferiche ha luogo generalmente verso le ore 3 pomeridiane, ed a quest' ora si ha quasi sempre la massima temperatura dell' aria atmosferica. Di più nei mesi in cui la temperatura è la più bassa, come nei mesi di dicembre e di gennajo, la pressione atmosferica dal barometro segnata è la più alta. Alle volte però succede tutto al contrario, ma bene di rado. Come spiegare simili anomalie? Un osservatore isolato, benchè perseverante e dotato di molta sagacità non potrà mai giungere a dare plausibili spiegazioni. Però potrà ottenere dei risultati soddisfacenti quando si troverà in caso di

paragonare le proprie osservazioni colle altrui, eseguite in località diverse, tra di loro assai distanti, con apparati paragonabili e ad altezze pressochè eguali sul livello del mare. Ed ecco la fondamentale ragione per cui anche tra noi, l'esempio imitando della Germania, dell'Inghilterra, della Russia e della Francia, verrà praticata quanto prima un'associazione, che si estenderà a tutta l'Italia, scegliendo diverse stazioni le più adatte per eseguire osservazioni meteorologiche. Io amerei che il promotore di questa non tanto facile impresa avesse di scegliere per centro d'osservazione (a cui riferire tutte quelle che si faranno in altri siti) un luogo piuttosto distante dalle montagne per ischivare le troppo frequenti e repentine variazioni della pressione atmosferica, e della temperatura causate dal rapido cambiar dei venti. Se si ha riguardo a questa condizione tutto potremo sperare d'ottenere dai diversi confronti, i quali presenteranno delle leggi regolari, e da cui potremo ricavare tutto quel vantaggio che la meteorologia da tanto tempo attende dai suoi cultori.

1848.		Altezze medie del barometro osservate e ridotte alla temperatura 0° R.												
Mesi.	48 ^h		21 ^h		0 ^h		3 ^h		6 ^h		9 ^h		12 ^h	
	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.
Gennaio	6,9306	7,2338	7,0939	7,3817	7,2100	7,0744	6,9529	7,0987	7,3184	7,0987	7,0987	7,0987	7,4055	7,4048
Febbraio	7,2821	7,4890	7,8317	5,8357	5,6832	5,8359	6,0369	6,0369	6,0369	6,0369	6,0369	6,0369	6,0780	6,0780
Marzo	5,7142	5,8919	6,8770	6,8597	6,8597	6,8237	6,8487	6,8487	6,8487	6,8487	6,8487	6,8487	6,9167	6,9167
Aprile	6,9073	7,0260	7,9303	7,7787	7,7787	7,7603	7,7603	7,7603	7,7603	7,7603	7,7603	7,7603	7,9738	7,9738
Maggio	8,0862	8,4438	7,6620	7,5103	7,5103	7,5103	7,5103	7,5103	7,5103	7,5103	7,5103	7,5103	7,9738	7,9738
Giugno	7,7087	7,7986	8,4416	8,4333	8,4333	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	7,5610	7,5610
Luglio	8,2522	8,3709	8,4416	7,8642	7,8642	7,8642	7,8642	7,8642	7,8642	7,8642	7,8642	7,8642	8,4294	8,4294
Agosto	8,0807	8,2387	8,4042	7,8593	7,8593	7,8593	7,8593	7,8593	7,8593	7,8593	7,8593	7,8593	7,9978	7,9978
Settembre	8,0447	8,2053	8,0450	7,7587	7,7587	7,7587	7,7587	7,7587	7,7587	7,7587	7,7587	7,7587	7,9860	7,9860
Ottobre	7,4161	7,6674	7,5648	7,3836	7,3836	7,3836	7,3836	7,3836	7,3836	7,3836	7,3836	7,3836	7,4400	7,4400
Novembre	8,4276	8,3156	8,2490	8,4333	8,4333	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,4016	8,3233	8,3233
Dicembre	40,9209	44,4619	40,9816	40,8178	40,8178	40,9029	40,9029	40,9029	40,9029	40,9029	40,9029	40,9029	44,0119	44,0119
4849.														
Gennaio	27	8,9784	27	9,2452	27	9,1042	27	8,9048	27	8,9006	27	8,9245	27	8,9890
Febbraio	40,6003	40,8771	40,7207	40,3121	40,3121	40,5421	40,5421	40,5421	40,5421	40,5421	40,5421	40,7135	40,7857	40,7857
Marzo	7,9051	7,9797	7,7774	7,3051	7,3051	7,2900	7,2900	7,2900	7,2900	7,2900	7,2900	7,2900	7,9087	7,9087
Aprile	4,9590	5,1116	4,9797	4,6437	4,6437	4,6763	4,6763	4,6763	4,6763	4,6763	4,6763	4,6763	4,9313	4,9313
Maggio	7,6497	7,7580	7,6855	7,3245	7,3245	7,3855	7,3855	7,3855	7,3855	7,3855	7,3855	7,3855	7,6106	7,6106
Giugno	7,8233	7,9450	7,5726	7,2826	7,2826	7,4227	7,4227	7,4227	7,4227	7,4227	7,4227	7,4227	7,5550	7,5550
Luglio	7,9526	8,1519	7,9042	7,5261	7,5261	7,5667	7,5667	7,5667	7,5667	7,5667	7,5667	7,5667	7,8848	7,8848
Agosto	7,7022	7,8371	7,5887	7,2180	7,2180	7,3029	7,3029	7,3029	7,3029	7,3029	7,3029	7,3029	7,6764	7,6764
Settembre	8,0373	8,2220	8,0940	7,6467	7,6467	7,6867	7,6867	7,6867	7,6867	7,6867	7,6867	7,6867	8,0410	8,0410
Ottobre	8,0432	8,3500	8,2284	7,8216	7,8216	8,0229	8,0229	8,0229	8,0229	8,0229	8,0229	8,0229	8,0868	8,0868
Novembre	7,4533	7,7543	7,6637	7,3203	7,3203	7,5016	7,5016	7,5016	7,5016	7,5016	7,5016	7,5016	7,7216	7,7216
Dicembre	7,2577	7,4997	7,3436	7,0890	7,0890	7,2366	7,2366	7,2366	7,2366	7,2366	7,2366	7,2366	7,4258	7,4258

1850. Mesi.	Altezze medie del barometro osservate e ridotte alla temperatura 0° R.											
	48 ^h	24 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h					
Gennaio	P. 27 7,6109 I. 27 7,9322	P. 27 9,4471 I. 27 9,0439	P. 27 7,7848 I. 27 8,3450	P. 27 7,5684 I. 27 8,1039	P. 27 7,7384 I. 27 8,3645	P. 27 7,8532 I. 27 8,7464	P. 27 7,8393 I. 27 8,8987					
Febbraio	P. 27 8,8248 I. 27 9,0290	P. 27 6,4580 I. 27 6,3157	P. 27 8,3450 I. 27 8,1039	P. 27 8,1039 I. 27 8,3450	P. 27 8,3450 I. 27 8,1039	P. 27 8,3450 I. 27 8,1039	P. 27 8,3450 I. 27 8,1039					
Marzo	P. 27 6,3453 I. 27 6,6936	P. 27 6,8778 I. 27 8,1210	P. 27 6,8200 I. 27 8,0127	P. 27 6,5542 I. 27 7,6740	P. 27 6,4610 I. 27 7,7290	P. 27 6,2837 I. 27 7,8660	P. 27 6,3187 I. 27 8,0392					
Aprile	P. 27 6,6936 I. 27 8,0476	P. 27 6,8778 I. 27 8,1210	P. 27 6,8200 I. 27 8,0127	P. 27 6,5542 I. 27 7,6740	P. 27 6,4610 I. 27 7,7290	P. 27 6,2837 I. 27 7,8660	P. 27 6,3187 I. 27 8,0392					
Maggio	P. 27 8,0476 I. 27 9,3735	P. 27 8,1210 I. 27 9,6578	P. 27 8,0127 I. 27 9,5819	P. 27 7,6740 I. 27 9,1650	P. 27 7,7290 I. 27 9,3109	P. 27 7,8660 I. 27 9,5016	P. 27 8,0392 I. 27 9,5465					
Giugno	P. 27 7,6180 I. 27 8,0284	P. 27 7,7242 I. 27 8,1990	P. 27 7,4623 I. 27 8,0845	P. 27 7,4051 I. 27 7,7845	P. 27 7,4871 I. 27 8,0416	P. 27 7,4580 I. 27 8,0051	P. 27 7,6190 I. 27 8,0687					
Luglio	P. 27 8,0284 I. 27 9,4170	P. 27 8,1990 I. 27 9,2720	P. 27 8,0845 I. 27 9,0763	P. 27 7,7845 I. 27 8,5827	P. 27 7,8046 I. 27 8,6610	P. 27 8,0051 I. 27 8,9186	P. 27 9,0460 I. 27 9,8726					
Agosto	P. 27 9,4170 I. 27 5,5155	P. 27 9,2720 I. 27 5,7316	P. 27 9,0763 I. 27 5,7445	P. 27 8,5827 I. 27 5,3839	P. 27 8,6610 I. 27 5,6781	P. 27 8,9186 I. 27 5,7804	P. 27 9,0460 I. 27 5,8726					
Settembre	P. 27 5,5155 I. 27 8,1973	P. 27 5,7316 I. 27 8,4443	P. 27 5,7445 I. 27 8,3720	P. 27 5,3839 I. 27 7,9497	P. 27 5,6781 I. 27 8,1016	P. 27 5,7804 I. 27 8,2813	P. 27 5,8726 I. 27 8,3580					
Ottobre	P. 27 8,1973 I. 27 9,3735	P. 27 8,4443 I. 27 9,6578	P. 27 8,3720 I. 27 9,5819	P. 27 7,9497 I. 27 9,1650	P. 27 8,1016 I. 27 9,3109	P. 27 8,2813 I. 27 9,5016	P. 27 8,3580 I. 27 9,5465					
Novembre	P. 27 9,3735 I. 27 4,8529	P. 27 9,6578 I. 27 4,1045	P. 27 9,5819 I. 27 4,1045	P. 27 9,1650 I. 27 4,8678	P. 27 9,3109 I. 27 4,01179	P. 27 9,5016 I. 27 4,14474	P. 27 9,5465 I. 27 4,8529					
Dicembre	P. 27 4,8529 I. 27 9,4842	P. 27 4,1045 I. 27 9,6848	P. 27 4,1045 I. 27 9,5124	P. 27 4,8678 I. 27 9,2545	P. 27 4,01179 I. 27 9,4252	P. 27 4,14474 I. 27 9,2636	P. 27 4,8529 I. 27 9,1903					
Gennaio	P. 27 9,4842 I. 27 8,5194	P. 27 9,6848 I. 27 8,8036	P. 27 9,5124 I. 27 8,7985	P. 27 9,2545 I. 27 8,3307	P. 27 9,4252 I. 27 8,5024	P. 27 9,2636 I. 27 8,6868	P. 27 9,1903 I. 27 8,7371					
Febbraio	P. 27 8,5194 I. 27 6,9213	P. 27 8,8036 I. 27 7,1590	P. 27 8,7985 I. 27 7,0455	P. 27 8,3307 I. 27 6,6058	P. 27 8,5024 I. 27 6,8345	P. 27 8,6868 I. 27 6,9709	P. 27 8,7371 I. 27 7,0039					
Marzo	P. 27 6,9213 I. 27 6,8267	P. 27 7,1590 I. 27 6,9570	P. 27 7,0455 I. 27 6,8250	P. 27 6,6058 I. 27 6,5753	P. 27 6,8345 I. 27 6,6730	P. 27 6,9709 I. 27 6,7683	P. 27 7,0039 I. 27 6,8693					
Aprile	P. 27 6,8267 I. 27 7,1982	P. 27 6,9570 I. 27 7,4580	P. 27 6,8250 I. 27 7,3194	P. 27 6,5753 I. 27 7,1429	P. 27 6,6730 I. 27 7,4113	P. 27 6,7683 I. 27 7,3268	P. 27 6,8693 I. 27 7,3534					
Maggio	P. 27 7,1982 I. 27 9,4427	P. 27 7,4580 I. 27 9,2873	P. 27 7,3194 I. 27 9,0937	P. 27 7,1429 I. 27 8,7733	P. 27 7,4113 I. 27 8,6400	P. 27 7,3268 I. 27 8,8417	P. 27 7,3534 I. 27 8,9633					
Giugno	P. 27 9,4427 I. 27 6,9464	P. 27 9,2873 I. 27 7,0400	P. 27 9,0937 I. 27 6,9342	P. 27 8,7733 I. 27 6,6206	P. 27 8,6400 I. 27 6,6906	P. 27 8,8417 I. 27 6,8089	P. 27 8,9633 I. 27 6,9381					
Luglio	P. 27 6,9464 I. 27 7,8217	P. 27 7,0400 I. 27 8,0474	P. 27 6,9342 I. 27 7,8800	P. 27 6,6206 I. 27 7,5778	P. 27 6,6906 I. 27 7,5661	P. 27 6,8089 I. 27 7,9874	P. 27 6,9381 I. 27 7,9219					
Agosto	P. 27 7,8217 I. 27 8,5680	P. 27 8,0474 I. 27 8,7420	P. 27 7,8800 I. 27 8,6153	P. 27 7,5778 I. 27 8,4395	P. 27 7,5661 I. 27 8,4133	P. 27 7,9874 I. 27 8,6057	P. 27 7,9219 I. 27 8,6120					
Settembre	P. 27 8,5680 I. 27 8,0629	P. 27 8,7420 I. 27 8,2145	P. 27 8,6153 I. 27 8,2145	P. 27 8,4395 I. 27 7,9613	P. 27 8,4133 I. 27 7,9532	P. 27 8,6057 I. 27 8,0400	P. 27 8,6120 I. 27 8,0474					
Ottobre	P. 27 8,0629 I. 27 5,3257	P. 27 8,2145 I. 27 5,6630	P. 27 8,2145 I. 27 5,6380	P. 27 7,9613 I. 27 5,6380	P. 27 7,9532 I. 27 5,5973	P. 27 8,0400 I. 27 5,6780	P. 27 8,0474 I. 27 5,5863					
Novembre	P. 27 5,3257 I. 27 4,09539	P. 27 5,6630 I. 27 4,1052	P. 27 5,6380 I. 27 4,1045	P. 27 5,6380 I. 27 4,8678	P. 27 5,5973 I. 27 4,01179	P. 27 5,6780 I. 27 4,14474	P. 27 5,5863 I. 27 4,8529					
Dicembre	P. 27 4,09539 I. 27 9,4842	P. 27 4,1052 I. 27 9,6848	P. 27 4,1045 I. 27 9,5124	P. 27 4,8678 I. 27 9,2545	P. 27 4,01179 I. 27 9,4252	P. 27 4,14474 I. 27 9,2636	P. 27 4,8529 I. 27 9,1903					

1851.

1852.		Altezze medie del barometro osservate e ridotte alla temperatura 0° R.									
Mesi.	•	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h			
Gennaio	•	P. 27 9,7442	L. 27 10,0800	P. 27 10,0045	L. 27 9,8055	P. 27 9,8587	L. 27 9,8471	P. 27 9,8461			
Febbrajo	•	7,5737	7,5093	7,4705	6,8723	6,8619	7,0291	7,9031			
Marzo	•	8,5035	8,6489	8,4139	8,4035	8,0616	8,3458	8,4752			
Aprile	•	7,4690	7,5450	7,3010	6,9233	6,9493	7,4723	7,3927			
Maggio	•	7,3584	7,9229	7,7561	7,4961	7,4455	7,6974	8,0232			
Giugno	•	7,4690	7,3414	7,4987	6,9513	6,8903	6,9763	7,0677			
Luglio	•	7,7294	7,7419	7,6009	7,3981	7,4097	7,5112	7,7174			
Agosto	•	7,5123	7,6058	7,4829	7,3351	7,4516	7,9248	7,4203			
Settembre	•	7,8477	8,0330	7,8900	7,7933	7,6910	7,9473	7,9987			
Ottobre	•	7,8077	8,0532	7,9248	7,9203	7,6903	7,8287	7,8332			
Novembre	•	7,0647	7,3326	7,0490	6,9237	7,0327	7,4136	7,0920			
Dicembre	•	9,2764	9,5769	9,4654	9,1213	9,3042	9,4842	9,5000			
1853.											
Gennaio	•	27 7,8464	27 8,0594	27 7,9109	27 7,5755	27 7,7022	27 7,8638	27 8,1825			
Febbrajo	•	2,9874	3,4950	3,0625	2,7536	2,8750	3,0396	3,0068			
Marzo	•	5,9303	6,0954	6,0526	5,7438	5,8309	6,1890	6,1832			
Aprile	•	6,5027	6,6026	6,4433	6,0930	6,1453	6,3263	6,5280			
Maggio	•	6,6784	6,7474	6,6751	6,3787	6,3523	6,4639	6,6574			
Giugno	•	6,5280	6,6457	6,5047	6,1970	6,2846	6,3570	6,5453			
Luglio	•	8,2129	8,4090	8,2125	7,8478	7,8545	8,0306	8,1455			
Agosto	•	7,7658	7,9678	7,7468	7,4203	7,3568	7,4742	7,6935			
Settembre	•	7,5813	7,7757	7,6490	7,2963	7,3047	7,4757	7,6263			
Ottobre	•	7,8155	8,0981	7,9974	7,6406	7,6313	7,8051	8,0409			
Novembre	•	8,6830	8,9707	8,9020	8,5543	8,6153	8,6777	8,7990			
Dicembre	•	6,7178	6,9613	6,8884	6,6229	6,7197	6,7509	6,7851			

Altezze medie del barometro osservate e ridotte alla temperatura 0° R.

1854. Mesi.	18 ^h		21 ^h		0 ^h		3 ^h		6 ^h		9 ^h		12 ^h	
	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.	p.	l.
Gennajo	27	8,3458	27	8,5664	27	8,2064	27	8,1784	27	8,2980	27	8,2903	27	8,3161
Febbrajo		8,4482		8,8378		8,5121		8,1203		8,2418		8,3182		8,4764
Marzo		10,8332		11,0149		10,7587		10,4651		10,2984		10,4612		10,7123
Aprile		8,9497		9,1133		8,8000		8,2880		8,3230		8,5080		8,7827
Maggio		6,6787		6,9149		6,8791		6,5409		6,4577		6,5480		6,7797
Giugno		7,3043		7,3953		7,2437		6,7000		6,8927		7,0130		7,5263
Luglio		7,6039		7,7096		7,5307		7,4694		7,4080		7,2968		7,4152
Agosto		8,3426		8,4793		8,3806		7,9690		7,9461		8,1197		8,3184
Settembre		9,8987		10,1120		9,8680		9,3793		9,4327		9,5610		9,9307
Ottobre		8,0519		8,3164		8,2690		7,8306		7,8532		7,9974		8,1200
Novembre		5,5773		5,8537		5,7110		5,3907		5,4060		5,5311		5,5883
Dicembre		6,6313		7,0393		7,0322		6,8035		6,8939		7,0717		7,0813
1855.														
Gennajo	27	8,5474	27	8,7803	27	8,6326	27	8,2974	27	8,2939	27	8,4780	27	8,4761
Febbrajo		5,5774		5,0185		4,9175		4,7102		4,9664		5,1043		5,2559
Marzo		4,7268		4,9492		4,8497		4,4103		4,0206		4,5207		4,7290
Aprile		6,8613		7,0000		6,8630		6,4380		6,4473		6,2423		6,9273
Maggio		6,0816		6,2074		6,0210		5,8506		5,8826		6,0309		6,1116
Giugno		7,6120		7,7070		7,6220		7,3337		7,2387		7,5563		7,6800
Luglio		7,3874		7,5219		7,3100		7,0145		6,8861		7,0087		7,1497
Agosto		8,0639		8,2884		8,0983		7,6755		7,5603		7,8006		8,0497
Settembre		8,4937		8,7383		8,5646		8,2253		8,1910		8,4427		8,5610
Ottobre		6,5844		6,8458		6,8093		6,4697		6,4622		6,6003		6,6887
Novembre		7,5293		7,7997		7,7440		7,4450		7,4473		7,5833		7,7050
Dicembre		7,8009		8,0500		8,0384		7,7458		7,8445		7,9884		8,0732

1856.		Altezze medie del barometro osservate e ridotte alla temperatura 0° R.									
Mesi.	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h				
Gennaio	^{i.} 6,4642 ^{p.} 27	^{i.} 6,7048 ^{p.} 27	^{i.} 6,4948 ^{p.} 27	^{i.} 6,2832 ^{p.} 27	^{i.} 6,2978 ^{p.} 27	^{i.} 6,3787 ^{p.} 27	^{i.} 6,6118 ^{p.} 27				
Febbraio	9,0065	9,1805	9,1839	8,7934	8,8800	9,0241	9,4310				
Marzo	9,4164	9,3051	9,4335	8,7955	8,7635	9,0397	9,4753				
Aprile	6,7093	6,9027	6,7740	6,5210	6,4133	6,5170	6,6803				
Maggio	6,2032	6,3384	6,4919	6,0745	5,9619	6,1452	6,2674				
Giugno	8,0993	8,2163	8,0743	7,6770	7,6820	7,8796	8,0077				
Luglio	7,3193	7,4671	7,3484	7,0209	6,8735	7,1367	7,3284				
Agosto	6,9709	7,2316	7,1022	6,7690	6,6155	6,9061	7,0200				
Settembre	6,6740	6,9610	6,8266	6,5556	6,5236	6,8590	6,8343				
Ottobre	40,0077	40,6690	40,9358	40,2644	40,2532	40,5330	40,5451				
Novembre	7,2506	7,4267	7,2400	6,7463	6,7433	6,9860	7,0557				
Dicembre	7,6206	7,7796	7,7574	7,4129	7,6442	7,9880	7,9774				
1857.											
Gennaio	27 5,4580	27 5,3351	27 5,2316	27 4,9274	27 5,0187	27 5,2164	27 5,1243				
Febbraio	40,6028	40,8654	40,8108	40,4478	40,5528	40,8246	40,9814				
Marzo	6,9636	7,1120	7,0119	6,6361	6,6855	6,9239	7,0049				
Aprile	5,3943	5,5040	5,3493	4,9317	5,1287	5,2252	5,5738				
Maggio	6,7603	6,8416	6,7045	6,3239	6,3087	6,6497	6,7906				
Giugno	7,4650	7,8830	7,9247	7,3307	7,3247	7,8340	7,8467				
Luglio	27 8,3284	27 8,4125	27 7,9055	27 7,5345	27 7,4778	27 7,8361	27 8,0106				
Agosto	7,2384	7,3648	7,1545	6,8315	6,7942	7,2009	7,3397				
Settembre	8,2957	8,5556	8,3987	8,0483	8,1057	8,4070	8,4470				
Ottobre	7,3913	7,7378	7,6045	7,2509	7,3313	7,5658	7,6048				
Novembre	9,3603	9,5696	9,4483	8,9723	9,1090	9,5067	9,5680				
Dicembre	28 0,3961	28 0,6803	28 0,5965	28 0,2584	28 0,2900	28 0,5725	28 0,6184				

1858.		Altezze medie del barometro osservate e ridotte alla temperatura 0° R.														
		48 ^h	24 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	Mesi.	48 ^h	24 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h
Gennaio	27 11,1232	P. 11,3742	27 11,2494	P. 10,8848	27 10,9406	P. 11,084	27 11,0174		Gennaio	27 11,1232	P. 11,3742	27 11,2494	P. 10,8848	27 10,9406	P. 11,084	27 11,0174
Febbraio	8,9764	9,1636	9,0194	8,6595	8,7082	8,9489	8,9978		Febbraio	8,9764	9,1636	9,0194	8,6595	8,7082	8,9489	8,9978
Marzo	6,4167	6,6414	6,6348	6,1207	6,1848	6,4158	6,6148		Marzo	6,4167	6,6414	6,6348	6,1207	6,1848	6,4158	6,6148
Aprile	6,9697	7,1052	6,9207	6,5747	6,5170	6,7926	6,8363		Aprile	6,9697	7,1052	6,9207	6,5747	6,5170	6,7926	6,8363
Maggio	6,5234	6,6667	6,4331	6,1777	6,2258	6,7416	6,7581		Maggio	6,5234	6,6667	6,4331	6,1777	6,2258	6,7416	6,7581
Giugno	7,9597	8,0383	7,7883	7,4253	7,3287	7,6386	7,7600		Giugno	7,9597	8,0383	7,7883	7,4253	7,3287	7,6386	7,7600
Luglio	6,5503	6,6194	6,4042	6,0735	6,0874	6,3354	6,4206		Luglio	6,5503	6,6194	6,4042	6,0735	6,0874	6,3354	6,4206
Agosto	6,9394	7,0270	6,8603	6,5403	6,4813	6,7867	6,9042		Agosto	6,9394	7,0270	6,8603	6,5403	6,4813	6,7867	6,9042
Settembre	8,7877	8,9513	8,8300	8,3749	8,3613	8,6937	8,7676		Settembre	8,7877	8,9513	8,8300	8,3749	8,3613	8,6937	8,7676
Ottobre	7,3339	7,6491	7,5619	7,1574	7,2072	7,4461	7,5171		Ottobre	7,3339	7,6491	7,5619	7,1574	7,2072	7,4461	7,5171
Novembre	6,6323	6,8660	6,7490	6,3780	6,4220	6,6500	6,6330		Novembre	6,6323	6,8660	6,7490	6,3780	6,4220	6,6500	6,6330
Dicembre	8,1843	8,4157	8,3367	8,0803	8,0974	8,3693	8,0916		Dicembre	8,1843	8,4157	8,3367	8,0803	8,0974	8,3693	8,0916
1859.																
Gennaio	27 11,3364	27 11,5997	27 11,4467	27 11,0845	27 11,1590	27 11,3264	27 11,2945		Gennaio	27 11,3364	27 11,5997	27 11,4467	27 11,0845	27 11,1590	27 11,3264	27 11,2945
Febbraio	8,4282	8,6371	8,4771	8,0503	8,1786	8,5214	8,5861		Febbraio	8,4282	8,6371	8,4771	8,0503	8,1786	8,5214	8,5861
Marzo	8,4416	8,3861	8,4464	7,5471	7,6158	7,9568	8,4006		Marzo	8,4416	8,3861	8,4464	7,5471	7,6158	7,9568	8,4006
Aprile	5,9403	6,1246	5,8810	5,5150	5,4527	5,7703	5,8463		Aprile	5,9403	6,1246	5,8810	5,5150	5,4527	5,7703	5,8463
Maggio	5,7490	5,7990	5,6828	5,3422	5,3455	5,6439	5,7836		Maggio	5,7490	5,7990	5,6828	5,3422	5,3455	5,6439	5,7836
Giugno	6,6652	6,0737	6,6103	6,2646	6,2740	6,5086	6,6047		Giugno	6,6652	6,0737	6,6103	6,2646	6,2740	6,5086	6,6047
Luglio	8,3178	8,4260	8,2484	7,8271	7,7589	7,9626	8,1554		Luglio	8,3178	8,4260	8,2484	7,8271	7,7589	7,9626	8,1554
Agosto	7,4232	7,5319	7,2894	6,8164	6,8309	7,1277	7,2226		Agosto	7,4232	7,5319	7,2894	6,8164	6,8309	7,1277	7,2226
Settembre	7,2687	7,6000	7,2960	6,9261	7,0040	7,3133	7,3870		Settembre	7,2687	7,6000	7,2960	6,9261	7,0040	7,3133	7,3870
Ottobre	6,3032	6,5339	6,4133	6,0387	5,9887	6,1306	6,1920		Ottobre	6,3032	6,5339	6,4133	6,0387	5,9887	6,1306	6,1920
Novembre	8,7727	9,0640	8,8683	8,5396	8,5813	8,8676	8,8177		Novembre	8,7727	9,0640	8,8683	8,5396	8,5813	8,8676	8,8177
Dicembre	6,1390	6,4284	6,4006	6,1719	6,2355	6,3768	6,4419		Dicembre	6,1390	6,4284	6,4006	6,1719	6,2355	6,3768	6,4419

1848. Mesi.	Costanti barometriche.				
	x	y	y'	z	z'
Gennajo	27 ^P 7,0461	+ 0,0063	- 0,0418	- 0,0486	- 0,1251
Febbrajo.....	7,3320	+ 0,0331	+ 0,0108	- 0,0482	- 0,0852
Marzo	5,8590	- 0,1006	+ 0,0495	- 0,0909	- 0,1122
Aprile	6,8942	+ 0,0521	+ 0,0288	- 0,0157	- 0,0301
Maggio	7,9659	+ 0,1140	+ 0,1223	- 0,0144	- 0,0614
Giugno	7,6019	+ 0,1309	+ 0,0492	- 0,0160	- 0,0555
Luglio.....	27 8,1028	+ 0,0807	+ 0,1234	- 0,0305	- 0,1108
Agosto.....	7,9983	+ 0,1495	+ 0,0553	- 0,0463	- 0,0748
Settembre....	7,9458	+ 0,1379	+ 0,0745	- 0,0635	- 0,1001
Ottobre.....	7,4539	+ 0,0836	- 0,0396	- 0,0410	- 0,0949
Novembre ...	8,2035	+ 0,0237	+ 0,0239	- 0,0858	- 0,0444
Dicembre	10,9527	+ 0,0468	+ 0,0187	- 0,0424	- 0,1128
1849.					
Gennajo	27 8,9914	+ 0,1143	- 0,0116	- 0,0535	- 0,0950
Febbrajo.....	10,6333	+ 0,0397	+ 0,0724	- 0,0910	- 0,1909
Marzo	7,7487	+ 0,0881	+ 0,2117	- 0,0652	- 0,1736
Aprile	4,8918	+ 0,1252	+ 0,0942	- 0,0689	- 0,1144
Maggio	7,5583	+ 0,1257	+ 0,0907	- 0,0660	- 0,0933
Giugno	7,5775	+ 0,1995	+ 0,1391	+ 0,0346	- 0,1341
Luglio.....	27 7,8090	+ 0,1875	+ 0,1295	- 0,0599	- 0,1323
Agosto.....	7,5536	+ 0,1429	+ 0,1861	- 0,0650	- 0,1217
Settembre....	7,9468	+ 0,1474	+ 0,1232	- 0,1027	- 0,1409
Ottobre.....	8,0812	+ 0,0802	+ 0,0198	- 0,0824	- 0,1714
Novembre ...	7,5619	+ 0,0048	+ 0,0266	- 0,1076	- 0,1685
Dicembre	7,3033	+ 0,0237	+ 0,0492	- 0,0688	- 0,1404

1850. Mesi.	Costanti barometriche				
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>y'</i>	<i>z</i>	<i>z'</i>
Gennajo 27	^{l.} 7,7345	- 0,0124	- 0,0169	- 0,0684	- 0,1664
Febbrajo	9,2537	+ 0,0032	+ 0,0134	- 0,1009	- 0,1635
Marzo	8,6721	+ 0,1223	+ 0,2548	- 0,1100	- 0,2482
Aprile	6,2540	+ 0,0703	+ 0,0793	- 0,0395	- 0,1405
Maggio	6,7563	- 0,0060	+ 0,0620	- 0,1047	- 0,1501
Giugno	7,9363	+ 0,1153	+ 0,1428	- 0,0688	- 0,0779
Luglio 27	7,4651	+ 0,1150	+ 0,2143	- 0,0690	- 0,1325
Agosto	7,9907	+ 0,0913	+ 0,0797	- 0,0808	- 0,1164
Settembre	8,9548	+ 0,1743	+ 0,1707	- 0,0861	- 0,1608
Ottobre	5,6564	- 0,0635	- 0,0341	- 0,1059	- 0,1459
Novembre	8,2292	+ 0,0601	+ 0,0577	- 0,1077	- 0,1632
Dicembre	9,4279	+ 0,0273	+ 0,0349	- 0,1110	- 0,1772
1851.					
Gennajo 27	9,3755	+ 0,1751	- 0,0655	+ 0,0518	- 0,1313
Febbrajo	8,6029	+ 0,0431	+ 0,0207	- 0,1285	- 0,1787
Marzo	6,9153	+ 0,0697	+ 0,0519	- 0,0734	- 0,1856
Aprile	6,7836	+ 0,0665	+ 0,0848	- 0,0486	- 0,0938
Maggio	7,2661	+ 0,0356	+ 0,0385	- 0,1001	- 0,1124
Giugno	8,9682	- 0,0267	+ 0,1233	- 0,0686	- 0,0881
Luglio 27	6,8544	+ 0,1077	+ 0,1179	- 0,0663	- 0,0851
Agosto	7,8217	+ 0,0899	+ 0,1215	- 0,0869	- 0,1378
Settembre	8,5626	+ 0,0620	+ 0,0431	- 0,0615	- 0,1007
Ottobre	8,0687	+ 0,1042	+ 0,0211	- 0,0614	- 0,0847
Novembre	5,5564	- 0,0434	- 0,1335	- 0,0742	- 0,0933
Diaembre	10,9736	+ 0,0377	- 0,1029	+ 0,0036	- 0,1913

1852. Mesi.	Costanti barometriche.				
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>y'</i>	<i>z</i>	<i>z'</i>
Gennajo	27 ^{p.} 9,8544	+ 0,0659	- 0,0874	- 0,0619	- 0,1182
Febbrajo	7,2033	+ 0,2401	+ 0,2632	+ 0,0155	- 0,0669
Marzo	8,3721	+ 0,1421	+ 0,1693	- 0,0810	- 0,1166
Aprile	7,2698	+ 0,1737	+ 0,2339	- 0,0757	- 0,0972
Maggio	7,6589	- 0,0062	+ 0,0506	- 0,2439	- 0,1399
Giugno	7,0729	+ 0,2888	+ 0,0104	- 0,0873	- 0,0943
Luglio	27 7,6060	+ 0,0936	+ 0,1624	- 0,0448	- 0,1122
Agosto	7,4039	+ 0,1700	+ 0,0936	- 0,0598	+ 0,0007
Settembre ...	7,8841	+ 0,0298	+ 0,0664	- 0,0876	- 0,0788
Ottobre	7,8041	+ 0,0932	+ 0,0168	- 0,0667	- 0,1469
Novembre ...	7,0902	+ 0,0882	- 0,0247	- 0,0609	- 0,1523
Dicembre	9,3667	+ 0,0121	+ 0,0222	- 0,0962	- 0,1836
1853.					
Gennajo	27 7,8877	+ 0,0264	+ 0,1698	- 0,1361	- 0,0967
Febbrajo	2,9839	+ 0,0579	+ 0,0551	- 0,0668	- 0,1473
Marzo	5,9890	- 0,0289	+ 0,0915	- 0,1186	- 0,1632
Aprile	6,3913	+ 0,1248	+ 0,1698	- 0,0808	- 0,1016
Maggio	6,5760	+ 0,1316	+ 0,1237	- 0,0754	- 0,0441
Giugno	6,4461	+ 0,1005	+ 0,1199	- 0,0593	- 0,0898
Luglio	27 8,0994	+ 0,1697	+ 0,1268	- 0,0727	- 0,1274
Agosto	7,6377	+ 0,2051	+ 0,1252	- 0,0794	- 0,0888
Settembre ...	7,5288	+ 0,1279	+ 0,1014	- 0,0973	- 0,1083
Ottobre	7,8596	+ 0,0981	+ 0,0921	- 0,1479	- 0,1113
Novembre ...	8,7275	+ 0,1034	+ 0,0098	- 0,1007	- 0,1189
Dicembre	6,7588	+ 0,0705	- 0,0182	- 0,0590	- 0,1162

1854. Mesi.	Costanti barometriche.				
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>y'</i>	<i>z</i>	<i>z'</i>
Gennajo 27	8,3071	+ 0,0563	+ 0,0462	+ 0,0278	- 0,4083
Febbrajo	8,4062	+ 0,1727	+ 0,0738	- 0,0746	- 0,1852
Marzo	10,6129	+ 0,2379	+ 0,2106	- 0,0849	- 0,1615
Aprile	8,6949	+ 0,2632	+ 0,1011	- 0,0750	- 0,1346
Maggio	6,6848	+ 0,1474	- 0,0569	- 0,1307	- 0,0588
Giugno	7,2194	+ 0,1184	+ 0,2677	- 0,1447	- 0,0870
Luglio 27	7,4109	+ 0,2113	+ 0,1334	- 0,0635	- 0,0959
Agosto	8,2293	+ 0,1708	+ 0,1360	- 0,1026	- 0,0883
Settembre	9,7554	+ 0,2143	+ 0,0472	- 0,1168	- 0,1081
Ottobre	8,0499	+ 0,1413	+ 0,0413	- 0,1210	- 0,1306
Novembre	5,6141	+ 0,1326	+ 0,0240	- 0,0790	- 0,1353
Dicembre	6,9058	- 0,0597	- 0,0733	- 0,1521	- 0,1584
1855.					
Gennajo 27	8,4851	+ 0,1480	+ 0,0366	- 0,0668	- 0,1462
Febbrajo	5,1373	+ 0,0266	+ 0,2108	+ 0,0925	+ 0,0344
Marzo	4,6125	+ 0,2517	+ 0,1760	- 0,2078	- 0,0882
Aprile	6,7212	+ 0,2312	+ 0,2226	- 0,1204	+ 0,0465
Maggio	6,0281	+ 0,0633	+ 0,0984	- 0,0421	- 0,0870
Giugno	7,5451	+ 0,0934	+ 0,1455	- 0,1128	+ 0,0374
Luglio 27	7,1857	+ 0,2505	+ 0,1213	- 0,0540	+ 0,0136
Agosto	7,9363	+ 0,2014	+ 0,1323	- 0,1059	- 0,1149
Settembre	8,4553	+ 0,1230	+ 0,1029	- 0,1102	- 0,1325
Ottobre	6,6229	+ 0,1043	+ 0,0137	- 0,1128	- 0,1132
Novembre	7,5962	+ 0,0755	+ 0,0254	- 0,1181	- 0,1054
Dicembre	7,9209	+ 0,0015	+ 0,0215	- 0,1166	- 0,1167

1856. Mesi.	Costanti barometriche.				
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>y'</i>	<i>z</i>	<i>z'</i>
Gennajo	27 ^v 6,4656	+ 0,0903	+ 0,1017	- 0,0861	- 0,0776
Febbrajo	9,0205	+ 0,0708	+ 0,0558	- 0,1071	- 0,1116
Marzo	9,0494	+ 0,1213	+ 0,1358	- 0,1073	- 0,1208
Aprile	6,6389	+ 0,1701	+ 0,0582	- 0,0747	- 0,0672
Maggio	6,1743	+ 0,0789	+ 0,0946	- 0,0759	- 0,0467
Giugno	7,9520	+ 0,1697	+ 0,1378	- 0,0752	- 0,1097
Luglio	27 7,2239	+ 0,1648	+ 0,1441	- 0,1210	- 0,0716
Agosto	6,9405	+ 0,1587	+ 0,0832	- 0,1339	- 0,1149
Settembre	6,7110	+ 0,0502	- 0,0520	- 0,1226	- 0,2018
Ottobre	10,3970	+ 0,0596	- 0,1865	- 0,3050	- 0,2424
Novembre	7,0549	+ 0,2359	+ 0,1196	- 0,0704	- 0,1639
Dicembre	7,7276	- 0,0952	+ 0,0917	- 0,1174	- 0,1785
1857.					
Gennajo	27 5,1286	+ 0,0858	+ 0,0158	- 0,0447	- 0,1767
Febbrajo	10,7129	- 0,0058	+ 0,0838	- 0,1514	- 0,1485
Marzo	6,9025	+ 0,0997	+ 0,1079	- 0,0912	- 0,1321
Aprile	5,3159	+ 0,0717	+ 0,2217	- 0,0924	- 0,0866
Maggio	6,6373	+ 0,1126	+ 0,1938	- 0,1066	- 0,1121
Giugno	7,5958	+ 0,0267	+ 0,0940	- 0,1704	- 0,2321
Luglio	27 7,9282	+ 0,2006	+ 0,3402	- 0,0275	- 0,0489
Agosto	7,1439	+ 0,0867	+ 0,2103	- 0,1154	- 0,1266
Settembre	8,3101	+ 0,0622	+ 0,0859	- 0,1111	- 0,1644
Ottobre	7,4759	+ 0,0536	+ 0,0283	- 0,1216	- 0,1828
Novembre	7,3515	+ 0,0335	+ 0,1547	- 0,1293	- 0,1993
Dicembre	28 0,4751	+ 0,0365	+ 0,0415	- 0,1247	- 0,1590

1858. Mesi.	Costanti barometriche.				
	x	y	y'	z	z'
Gennajo	27 11,0732	+ 0,1397	- 0,0080	- 0,0507	- 0,1775
Febbrajo	8,9166	+ 0,1036	+ 0,0967	- 0,0813	- 0,1462
Marzo	6,4292	+ 0,0418	+ 0,1085	- 0,1620	- 0,1329
Aprile	6,8163	+ 0,1731	+ 0,1249	- 0,0676	- 0,1274
Maggio	6,5071	- 0,0233	+ 0,1981	- 0,1108	- 0,1751
Giugno	7,7223	+ 0,2165	+ 0,2033	- 0,0649	- 0,1098
Luglio	27 6,3638	+ 0,1499	+ 0,1713	- 0,0468	- 0,1154
Agosto	6,7966	+ 0,1333	+ 0,1771	- 0,0859	- 0,1102
Settembre ...	8,6787	+ 0,1508	+ 0,1366	- 0,1121	- 0,1518
Ottobre	7,3923	+ 0,0811	+ 0,0424	- 0,1345	- 0,1679
Novembre ...	6,6388	+ 0,1152	+ 0,0157	- 0,0769	- 0,0945
Dicembre	8,1875	+ 0,0703	- 0,0662	- 0,0366	- 0,1943
1859.					
Gennajo	27 11,2988	+ 0,1266	+ 0,0191	- 0,0644	- 0,1745
Febbrajo	8,4044	+ 0,0538	+ 0,1399	- 0,1140	- 0,1879
Marzo	8,9820	+ 0,2084	+ 0,1882	- 0,1225	- 0,2085
Aprile	5,7905	+ 0,1809	+ 0,1497	- 0,0836	- 0,1465
Maggio	5,6338	+ 0,0922	+ 0,1846	- 0,0929	- 0,0941
Giugno	6,5245	+ 0,1111	+ 0,1504	- 0,0689	- 0,0813
Luglio	27 8,1285	+ 0,2287	+ 0,2063	- 0,0819	- 0,0122
Agosto	7,1784	+ 0,2139	+ 0,0203	- 0,0442	- 0,1593
Settembre ...	7,1931	+ 0,0779	- 0,0818	- 0,1033	- 0,2586
Ottobre	6,2169	+ 0,1956	+ 0,0399	- 0,0785	- 0,1229
Novembre ...	8,7650	+ 0,0894	+ 0,0448	- 0,0830	- 0,1907
Dicembre	6,2953	- 0,0115	- 0,0106	- 0,1170	- 0,1162

1848. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	18	27 ^{p.} 6,9724	27 ^{p.} 6,9306	+ 0,0418
	21	7,1777	7,2338	- 0,0561
	0	7,1287	7,0939	+ 0,0348
	3	6,9637	6,9529	+ 0,0108
	6	7,0226	7,0745	- 0,0519
	9	7,1647	7,0987	+ 0,0660
	12	7,0506	7,1055	- 0,0549
Febbrajo.	18	27 7,3148	27 7,2821	+ 0,0327
	21	7,4502	7,4890	- 0,0388
	0	7,3959	7,3817	+ 0,0142
	3	7,2360	7,2400	+ 0,0260
	6	7,2528	7,3114	- 0,0586
	9	7,3842	7,3184	+ 0,0658
	12	7,3645	7,4048	- 0,0403
Marzo.	18	27 5,7319	27 5,7142	+ 0,0177
	21	5,8707	5,8919	- 0,0212
	0	5,8437	5,8357	+ 0,0080
	3	5,6973	5,6832	+ 0,0141
	6	5,8043	5,8359	- 0,0316
	9	6,0717	6,0369	+ 0,0348
	12	6,0561	6,0780	- 0,0219
Aprile.	18	27 6,9357	27 6,9073	+ 0,0284
	21	6,9764	7,0260	- 0,0496
	0	6,9263	6,8770	+ 0,0493
	3	6,8352	6,8597	- 0,0245
	6	6,8213	6,8237	- 0,0024
	9	6,8722	6,8487	+ 0,0235
	12	6,8935	6,9167	- 0,0232
Maggio.	18	27 8,1185	27 8,0862	+ 0,0323
	21	8,1413	8,1438	- 0,0025
	0	7,9744	7,9303	+ 0,0441
	3	7,7823	7,7787	+ 0,0036
	6	7,7845	7,7603	+ 0,0242
	9	7,9133	7,8874	+ 0,0259
	12	7,9862	7,9738	+ 0,0124
Giugno.	18	27 7,7133	27 7,7087	+ 0,0036
	21	7,7885	7,7986	- 0,0101
	0	7,6757	7,6620	+ 0,0137
	3	7,4973	7,5103	- 0,0130
	6	7,4585	7,4503	+ 0,0082
	9	7,4973	7,5283	- 0,0320
	12	7,5601	7,5610	- 0,0009

1848. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	18	27 ^{p.} 8,2166	27 ^{p.} 8,2522	- 0,0356
	21	8,2943	8,3729	- 0,0786
	0	8,1028	8,1416	- 0,0388
	3	7,8687	7,8642	+ 0,0045
	6	7,9280	7,8968	+ 0,0312
	9	8,1329	8,0500	+ 0,0829
	12	8,1635	8,1294	+ 0,0341
Agosto.	18	27 8,0968	27 8,0807	+ 0,0161
	21	8,2795	8,2387	+ 0,0408
	0	8,1111	8,1042	+ 0,0069
	3	7,8711	7,8593	+ 0,0118
	6	7,8072	7,8361	+ 0,0289
	9	7,9217	7,8887	+ 0,0330
	12	7,9781	7,9978	- 0,0197
Settembre.	18	27 8,0325	27 8,0147	+ 0,0178
	21	8,1838	8,2053	- 0,0215
	0	8,0541	8,0450	+ 0,0091
	3	7,7712	7,7587	+ 0,0125
	6	7,7321	7,7623	- 0,0302
	9	7,8684	7,8740	- 0,0056
	12	7,9645	7,9860	- 0,0215
Ottobre.	18	27 7,4440	27 7,4161	+ 0,0279
	21	7,6375	7,6674	- 0,0299
	0	7,5819	7,5648	+ 0,0171
	3	7,3935	7,3836	+ 0,0099
	6	7,3818	7,4244	- 0,0427
	9	7,4601	7,4154	+ 0,0447
	12	7,4079	7,4400	- 0,0321
Novembre.	18	27 8,1549	27 8,1276	+ 0,0273
	21	8,2717	8,3156	- 0,0439
	0	8,2557	8,2490	+ 0,0367
	3	8,1303	8,1333	- 0,0030
	6	8,0805	8,1013	- 0,0211
	9	8,2241	8,1867	+ 0,0374
	12	8,2929	8,3253	- 0,0304
Dicembre.	18	27 10,9596	27 10,9209	+ 0,0387
	21	11,1123	11,1619	- 0,0496
	0	11,0151	10,9816	+ 0,0335
	3	10,8213	10,8178	+ 0,0035
	6	10,8640	10,9029	- 0,0389
	9	11,0187	10,9658	+ 0,0529
	12	10,9751	11,0119	- 0,0368

1849. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 9,0105	27 ^{p.} 8,9784	+ 0,0321
	18	9,2006	9,2452	- 0,0446
	0	9,1338	9,1042	+ 0,0296
	3	8,9080	8,9048	+ 0,0032
	6	8,8653	8,9006	- 0,0353
	9	8,9702	8,9245	+ 0,0457
	12	8,9560	8,9890	- 0,0330
Febbrajo.	21	27 10,6216	27 10,6003	+ 0,0213
	18	10,8640	10,8771	- 0,0131
	0	10,7012	10,7207	- 0,0195
	3	10,3700	10,3121	+ 0,0579
	6	10,4630	10,5421	- 0,0791
	9	10,7844	10,7135	+ 0,0709
	12	10,7474	10,7857	- 0,0383
Marzo.	21	27 7,8956	27 7,9051	- 0,0095
	18	8,0104	7,9797	+ 0,0307
	0	7,7266	7,7774	- 0,0508
	3	7,3644	7,3051	+ 0,0613
	6	7,4714	7,5200	- 0,0486
	9	7,8342	7,8067	+ 0,0275
	12	7,9012	7,9087	- 0,0075
Aprile.	21	27 4,9781	27 4,9590	+ 0,0191
	18	5,1213	5,1116	+ 0,0097
	0	4,9866	4,9797	+ 0,0029
	3	4,6831	4,6437	+ 0,0394
	6	4,6677	4,6763	- 0,0086
	9	4,6831	4,8447	- 0,0616
	12	4,8448	4,9313	- 0,0865
Maggio.	21	27 7,6453	27 7,6497	- 0,0047
	18	7,7782	7,7580	+ 0,0202
	0	7,6490	7,6877	- 0,0387
	3	7,3742	7,3245	+ 0,0497
	6	7,3393	7,3855	- 0,0462
	9	7,5260	7,4955	+ 0,0305
	12	7,5996	7,6106	- 0,0110
Giugno.	21	27 7,8615	27 7,8233	+ 0,0282
	18	7,9112	7,9450	- 0,0338
	0	7,5856	7,5726	+ 0,0130
	3	7,3043	7,2826	+ 0,0217
	6	7,3727	7,4227	- 0,0500
	9	7,5121	7,4566	+ 0,0555
	12	7,5002	7,5350	- 0,0348

1849. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 7,9733	27 ^{p.} 7,9526	+ 0,0207
	18	8,1288	8,1519	- 0,0231
	0	7,9100	7,9042	+ 0,0058
	3	7,5474	7,5261	+ 0,0213
	6	7,5249	7,5667	- 0,0418
	9	7,7538	7,7097	+ 0,0441
	12	7,8238	7,8548	- 0,0310
Agosto.	21	27 7,7212	27 7,7022	+ 0,0190
	18	7,8131	7,8371	- 0,0240
	0	7,5881	7,5887	- 0,0006
	3	7,2449	7,2180	+ 0,0269
	6	7,2560	7,3029	- 0,0469
	9	7,4643	7,4858	- 0,0215
	12	7,6491	7,6764	- 0,0273
Settembre.	21	27 8,0354	27 8,0373	- 0,0019
	18	8,2350	8,2220	+ 0,0130
	0	8,0665	8,0940	- 0,0275
	3	7,6828	7,6467	+ 0,0361
	6	7,6528	7,6867	- 0,0339
	9	7,9404	7,9176	+ 0,0228
	12	8,0325	8,0410	- 0,0085
Ottobre.	21	27 8,0695	27 8,0432	+ 0,0263
	18	8,3328	8,3500	- 0,0172
	0	8,2063	8,2284	- 0,0221
	3	7,8900	7,8216	+ 0,0684
	6	7,9281	8,0229	- 0,0948
	9	8,1724	8,0868	+ 0,0856
	12	8,1209	8,1674	- 0,0465
Novembre.	21	27 7,4765	27 7,4533	+ 0,0232
	18	7,7352	7,7543	- 0,0191
	0	7,6542	7,6637	- 0,0095
	3	7,3670	7,3203	+ 0,0467
	6	7,4321	7,5016	- 0,0695
	9	7,7256	7,6600	+ 0,0656
	12	7,6848	7,7216	- 0,0368
Dicembre.	21	27 7,2860	27 7,2577	+ 0,0283
	18	7,4667	7,4997	- 0,0330
	0	7,3534	7,3436	+ 0,0098
	3	7,1135	7,0890	+ 0,0245
	6	7,1839	7,2366	- 0,0536
	9	7,4201	7,3616	+ 0,0585
	12	7,3908	7,4258	- 0,0350

1850. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 7,6457	27 ^{p.} 7,6109	+ 0,0348
	18	7,8888	7,9322	- 0,0434
	0	7,8124	7,7848	+ 0,0276
	3	7,5852	7,5684	+ 0,0168
	6	7,6871	7,7384	- 0,0513
	9	7,9136	7,8532	+ 0,0604
	12	7,8000	7,8393	- 0,0393
Febbrajo.	21	27 9,1645	27 9,1389	+ 0,0256
	18	9,4204	9,4471	- 0,0261
	0	9,3474	9,3450	+ 0,0024
	3	9,0768	9,0439	+ 0,0329
	6	9,1411	9,1996	- 0,0585
	9	9,4140	9,3546	+ 0,0594
	12	9,3618	9,3971	- 0,0353
Marzo.	21	27 8,8288	27 8,8248	+ 0,0040
	18	9,0426	9,0290	+ 0,0136
	0	8,6884	8,7306	- 0,0422
	3	8,1692	8,1039	+ 0,0653
	6	8,2954	8,3645	- 0,0691
	9	8,7973	8,7464	+ 0,0509
	12	8,8758	8,8987	- 0,0229
Aprile.	21	27 6,3203	27 6,3153	+ 0,0050
	18	6,4648	6,4580	+ 0,0068
	0	6,2871	6,3157	- 0,0286
	3	6,0342	5,9870	+ 0,0472
	6	6,1087	6,1610	- 0,0523
	9	6,3242	6,2837	+ 0,0405
	12	6,2999	6,3187	- 0,0188
Maggio.	21	27 6,6912	27 6,6936	- 0,0024
	18	6,9003	6,8778	+ 0,0225
	0	6,8129	6,8200	- 0,0071
	3	6,5441	6,5542	- 0,0101
	6	6,6120	6,6152	- 0,0032
	9	6,9125	6,8951	+ 0,0174
	12	6,9091	6,9097	- 0,0006
Giugno.	21	27 8,0501	27 8,0476	+ 0,0025
	18	8,1294	8,1210	+ 0,0084
	0	7,9856	8,0127	- 0,0271
	3	7,7154	7,6740	+ 0,0414
	6	7,6849	7,7290	- 0,0441
	9	7,8990	7,8660	+ 0,0330
	12	7,0246	8,0393	- 0,0147

1850. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 7,6289	27 ^{p.} 7,6180	+ 0,0109
	18	7,7123	7,7242	- 0,0119
	0	7,4639	7,4623	+ 0,0016
	3	7,4187	7,4051	+ 0,0136
	6	7,4633	7,4874	- 0,0238
	9	7,4829	7,4580	+ 0,0249
	12	7,6043	7,6190	- 0,0147
Agosto.	21	27 8,0308	27 8,0284	+ 0,0024
	18	8,1983	8,1990	- 0,0007
	0	8,0797	8,0845	- 0,0048
	3	7,7947	7,7845	+ 0,0102
	6	7,7890	7,8016	- 0,0126
	9	8,0159	8,0051	+ 0,0108
	12	8,0633	8,0687	- 0,0054
Settembre.	21	27 9,4126	27 9,4170	- 0,0044
	18	9,2898	9,2720	+ 0,0178
	0	9,0434	9,0763	- 0,0329
	3	8,6234	8,5827	+ 0,0407
	6	8,6248	8,6610	- 0,0362
	9	8,9444	8,9186	+ 0,0228
	12	9,0384	9,0460	- 0,0076
Ottobre.	21	27 5,4815	27 5,5155	- 0,0340
	18	5,7435	5,7316	+ 0,0119
	0	5,7429	5,7445	- 0,0016
	3	5,5493	5,3839	+ 0,1654
	6	5,6195	5,6781	- 0,0586
	9	5,8611	5,7804	+ 0,0807
	12	5,7819	5,8726	- 0,0907
Novembre.	21	27 8,2055	27 8,4973	+ 0,0082
	18	8,4530	8,4443	+ 0,0087
	0	8,3396	8,3720	- 0,0324
	3	7,9978	7,9497	+ 0,0481
	6	8,0375	8,4016	- 0,0641
	9	8,3318	8,2813	+ 0,0505
	12	8,3352	8,3580	- 0,0228
Dicembre.	21	27 9,3608	27 9,3735	- 0,0127
	18	9,6323	9,6578	- 0,0255
	0	9,5337	9,5819	- 0,0482
	3	9,2139	9,4650	+ 0,0589
	6	9,2730	9,3109	- 0,0379
	9	9,5779	9,5016	+ 0,0763
	12	9,5443	9,5465	- 0,0022

1851. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 9,5048	27 ^{p.} 9,4842	+ 0,0206
	18	9,6820	9,6948	- 0,0128
	0	9,4938	9,5124	- 0,0186
	3	9,3196	9,2545	+ 0,0651
	6	9,3498	9,4252	- 0,0754
	9	9,3316	9,2636	+ 0,0680
	12	9,1536	9,1903	- 0,0367
Febbrajo.	21	27 8,5195	27 8,5194	+ 0,0001
	18	8,8202	8,8036	+ 0,0166
	0	8,7472	8,7985	- 0,0513
	3	8,4070	8,3307	+ 0,0763
	6	8,4293	8,5021	- 0,0728
	9	8,7430	8,6868	+ 0,0562
	12	8,7150	8,7371	- 0,0221
Marzo.	21	27 6,9277	27 6,9213	+ 0,0064
	18	7,1616	7,1590	+ 0,0026
	0	7,0014	7,0455	- 0,0441
	3	6,6780	6,6058	+ 0,0722
	6	6,7567	6,8345	- 0,0778
	9	7,0311	6,9709	+ 0,0602
	12	6,9760	7,0039	- 0,0279
Aprile.	21	27 6,8420	27 6,8267	+ 0,0153
	18	6,8458	6,9570	- 0,0112
	0	6,8192	6,8250	- 0,0058
	3	6,5755	6,5753	+ 0,0002
	6	6,6593	6,6730	- 0,0137
	9	6,7777	6,7683	+ 0,0094
	12	6,8452	6,8693	- 0,0246
Maggio.	21	27 7,2184	27 7,1982	+ 0,0162
	18	7,4142	7,4580	- 0,0438
	0	7,3642	7,3194	+ 0,0448
	3	7,1152	7,1429	- 0,0277
	6	7,1136	7,1113	+ 0,0020
	9	7,3424	7,3268	+ 0,0156
	12	7,3682	7,3854	- 0,0172
Giugno.	21	27 8,9678	27 9,1427	- 0,1749
	18	9,0295	9,2873	- 0,2578
	0	8,9307	9,0937	- 0,1630
	3	8,7569	8,7733	- 0,0164
	6	8,8314	8,6400	+ 0,1914
	9	9,0821	8,8417	+ 0,2404
	12	9,1429	8,9633	+ 0,1796

1851. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 6,9475	27 ^{p.} 6,9464	+ 0,0011
	18	6,9752	7,0400	- 0,0648
	0	6,9135	6,9342	- 0,0207
	3	6,6514	6,6206	+ 0,0308
	6	6,6287	6,6606	- 0,0319
	9	6,8318	6,8083	+ 0,0235
	12	6,9279	6,9381	- 0,0102
Agosto.	21	27 7,8843	27 7,8217	+ 0,0626
	18	8,0416	8,0474	- 0,0058
	0	7,8863	7,8800	+ 0,0063
	3	7,5714	7,5778	- 0,0064
	6	7,5853	7,5661	+ 0,0192
	9	7,8774	7,9871	- 0,1097
	12	7,9309	7,9219	+ 0,0090
Settembre.	21	27 8,5754	27 8,5680	+ 0,0074
	18	8,7253	8,7420	- 0,0167
	0	8,6375	8,6153	+ 0,0222
	3	8,4189	8,4395	- 0,0206
	6	8,4268	8,4133	+ 0,0133
	9	8,6013	8,6057	- 0,0044
	12	8,6107	8,6120	- 0,0013
Ottobre.	21	27 8,0958	27 8,0629	+ 0,0329
	18	8,2578	8,2653	- 0,0075
	0	8,1889	8,2145	- 0,0256
	3	7,9630	7,9613	+ 0,0017
	6	7,9185	7,9532	- 0,0344
	9	8,0490	8,0400	+ 0,0090
	12	8,0713	8,0474	+ 0,0239
Novembre.	21	27 5,3572	27 5,3257	+ 0,0315
	18	5,6564	5,6630	- 0,0066
	0	5,6943	5,6336	+ 0,0607
	3	5,5964	5,6380	- 0,0416
	6	5,6072	5,5973	+ 0,0099
	9	5,6930	5,6780	+ 0,0150
	12	5,5669	5,5863	+ 0,0194
Dicembre.	21	27 10,9312	27 10,9539	- 0,0227
	18	11,2027	11,1652	+ 0,0375
	0	11,0694	11,1045	- 0,0351
	3	10,8851	10,8678	+ 0,0173
	6	11,0212	10,0179	+ 0,0033
	9	11,1271	11,1471	- 0,0200
	12	10,8706	10,8529	+ 0,0177

1852. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 9,7773	27 ^{p.} 9,7442	+ 0,0331
	18	10,0335	10,0800	- 0,0465
	0	10,0176	10,0045	+ 0,0131
	3	9,8485	9,8055	+ 0,0430
	6	9,8077	9,8587	- 0,0510
	9	9,9417	9,8471	+ 0,0646
	12	9,8450	9,8461	- 0,0311
Febbrajo.	21	27 7,5737	27 7,6159	- 0,0422
	18	7,5093	7,4752	+ 0,0341
	0	7,4705	7,2317	- 0,0612
	3	6,8723	6,8117	+ 0,0606
	6	6,8649	6,8469	+ 0,0150
	9	7,0291	7,1028	- 0,0737
	12	7,2031	7,1689	+ 0,0342
Marzo.	21	27 8,5413	27 8,5035	+ 0,0078
	18	8,6307	8,6489	- 0,0182
	0	8,4339	8,4139	+ 0,0200
	3	8,0863	8,1035	- 0,0172
	6	8,0709	8,0646	+ 0,0093
	9	8,3467	8,3458	+ 0,0019
	12	8,4723	8,4752	- 0,0029
Aprile.	21	27 7,4823	27 7,4690	+ 0,0133
	18	7,5507	7,5450	+ 0,0057
	0	7,2950	7,3010	- 0,0060
	3	6,9487	6,9223	+ 0,0264
	6	6,9059	6,9493	- 0,0434
	9	7,1833	7,1723	+ 0,0110
	12	7,3880	7,3927	- 0,0047
Maggio.	21	27 7,4464	27 7,3584	+ 0,0880
	18	7,8126	7,9229	- 0,1103
	0	7,8626	7,7561	+ 0,1065
	3	7,4684	7,4961	- 0,0277
	6	7,3836	7,4455	- 0,0619
	9	7,8050	7,6974	+ 0,1076
	12	7,9430	8,0232	- 0,0802
Giugno.	21	27 7,1364	27 7,1690	- 0,0326
	18	7,2759	7,3414	- 0,0655
	0	7,2862	7,1987	+ 0,0875
	3	6,9681	8,9513	+ 0,0168
	6	6,8448	6,8903	- 0,0455
	9	6,9785	6,9763	+ 0,0022
	12	7,0342	7,0677	- 0,0335

1852. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	18	27 ^{p.} 7,7422	27 ^{p.} 7,7294	+ 0,0128
	21	7,8117	7,7419	+ 0,0698
	0	7,6025	7,6009	+ 0,0016
	3	7,3313	7,3981	- 0,0668
	6	7,3802	7,4097	- 0,0295
	9	7,6247	7,5112	+ 0,1135
	12	7,6995	7,7174	- 0,0179
Agosto.	18	27 7,5304	27 7,5123	+ 0,0181
	21	7,5731	7,6058	- 0,0327
	0	7,5177	7,4829	+ 0,0348
	3	7,3311	7,3351	- 0,0040
	6	7,1578	7,1516	+ 0,0062
	9	7,2333	7,2248	+ 0,0085
	12	7,4097	7,4203	- 0,0106
Settembre.	18	27 7,8044	27 7,8477	- 0,0433
	21	7,9927	7,0330	- 0,0403
	0	7,9459	8,8900	+ 0,0559
	3	7,7391	7,7933	- 0,0542
	6	7,7286	7,6910	+ 0,0376
	9	7,9331	7,9473	- 0,0142
	12	7,9975	7,9987	- 0,0012
Ottobre.	18	27 7,8152	27 7,8087	+ 0,0065
	21	8,0412	8,0532	- 0,0090
	0	7,9248	7,9248	0,0000
	3	7,6404	7,6203	+ 0,0201
	6	7,6596	7,6903	- 0,0307
	9	7,8578	7,8287	+ 0,0291
	12	7,8168	7,8332	- 0,0164
Novembre.	18	27 7,0742	27 7,0647	+ 0,0095
	21	7,3307	7,3326	- 0,0019
	0	7,2309	7,2490	- 0,0190
	3	6,9627	6,9237	+ 0,0390
	6	6,9844	7,0327	- 0,0483
	9	7,1543	7,1136	+ 0,0407
	12	7,0713	7,0920	- 0,0207
Dicembre.	18	27 9,2947	27 9,2764	+ 0,0183
	21	9,5622	9,5769	- 0,0147
	0	9,4557	9,4654	- 0,0097
	3	9,1610	9,1213	+ 0,0397
	6	9,2463	9,3042	- 0,0379
	9	9,5384	9,4842	+ 0,0542
	12	9,4701	9,5000	- 0,0299

1853. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	18	27 ^{p.} 7,8902	27 ^{p.} 7,8464	+ 0,0438
	21	8,0107	8,0594	- 0,0487
	0	7,9224	7,9109	+ 0,0115
	3	7,6213	7,5755	+ 0,0458
	6	7,6130	7,7022	- 0,0892
	9	7,9581	7,8638	+ 0,0943
	12	8,1252	8,1825	- 0,0573
Febbrajo.	18	27 2,9970	27 2,9871	+ 0,0089
	21	3,1891	3,1950	- 0,0059
	0	3,0527	3,0625	- 0,0098
	3	2,7815	2,7536	+ 0,0279
	6	2,8372	2,8750	- 0,0378
	9	3,0727	3,0396	+ 0,0331
	12	3,0493	3,0668	- 0,0175
Marzo.	18	27 5,9146	27 5,9303	- 0,0157
	21	6,1232	6,0951	+ 0,0281
	0	6,0225	6,0526	- 0,0301
	3	5,7344	5,7158	+ 0,0206
	6	5,8262	5,8309	- 0,0047
	9	6,1812	6,1890	- 0,0078
	12	6,1927	6,1832	+ 0,0095
Aprile.	18	27 6,5187	27 6,5027	+ 0,0160
	21	6,6177	6,6026	+ 0,0151
	0	6,4403	6,4433	- 0,0030
	3	6,1199	6,0930	+ 0,0269
	6	6,1023	6,1453	- 0,0430
	9	6,3681	6,3263	+ 0,0418
	12	6,5039	6,5280	- 0,0241
Maggio.	18	27 6,6811	27 6,6784	+ 0,0027
	21	6,7517	6,7471	+ 0,0046
	0	6,6570	6,6751	- 0,0181
	3	6,4081	6,3787	+ 0,0294
	6	6,3201	6,3523	- 0,0322
	9	6,4081	6,4639	- 0,0558
	12	6,6458	6,6571	- 0,0113
Giugno.	18	27 6,5456	27 6,5280	+ 0,0176
	21	6,6363	6,6457	- 0,0094
	0	6,4916	6,5047	- 0,0131
	3	6,2363	6,1970	+ 0,0393
	6	6,2310	6,2846	- 0,0536
	9	6,4356	6,3870	+ 0,0486
	12	6,5122	6,5453	- 0,0331

1853. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} ^{l.} 8,2363	27 ^{p.} ^{l.} 8,2129	+ 0,0234
	18	8,3964	8,4090	- 0,0126
	0	8,2024	8,2125	- 0,0101
	3	7,8452	7,8478	- 0,0026
	6	7,8171	7,8545	- 0,0374
	9	8,0572	8,0306	+ 0,0266
	12	8,1418	8,1458	- 0,0040
Agosto.	21	27 7,7918	27 7,7658	+ 0,0260
	18	7,9316	7,9678	- 0,0362
	0	7,7736	7,7468	+ 0,0268
	3	7,4238	7,4203	+ 0,0035
	6	7,3248	7,3568	- 0,0320
	9	7,5214	7,4742	+ 0,0472
	12	7,6606	7,6935	- 0,0329
Settembre.	21	27 7,6006	27 7,5813	+ 0,0193
	18	7,7650	7,7757	- 0,0107
	0	7,6448	7,6490	- 0,0042
	3	7,3192	7,2963	+ 0,0229
	6	7,2624	7,3047	- 0,0423
	9	7,5092	7,4757	+ 0,0335
	12	7,6074	7,6263	- 0,0189
Ottobre.	21	27 7,8391	27 7,8155	+ 0,0236
	18	8,0644	8,0981	- 0,0337
	0	8,0117	7,9974	+ 0,0143
	3	7,6606	7,6406	+ 0,0200
	6	7,5843	7,6313	- 0,0470
	9	7,8784	7,8051	+ 0,0733
	12	8,0033	8,0409	- 0,0376
Novembre.	21	27 8,7068	27 8,6830	+ 0,0238
	18	8,9497	8,9707	- 0,0210
	0	8,8943	8,9020	- 0,0077
	3	8,5987	8,5543	+ 0,0444
	6	8,5448	8,6153	- 0,0705
	9	8,7431	8,6777	+ 0,0654
	12	8,7621	8,7990	- 0,0369
Dicembre.	21	27 6,7368	27 6,7178	+ 0,0190
	18	6,9427	6,9613	- 0,0186
	0	6,8904	6,8884	+ 0,0020
	3	6,6679	6,6229	+ 0,0450
	6	6,6628	6,7197	- 0,0569
	9	6,7973	6,7509	+ 0,0464
	12	6,7450	6,7851	- 0,0401

1854. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b</i> .	Valore osservato di <i>b</i> .	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 8,4070	27 ^{p.} 8,3458	+ 0,0616
	18	8,4616	8,5664	- 0,1048
	0	8,2721	8,2068	+ 0,0653
	3	8,1475	8,1784	- 0,0309
	6	8,2738	8,2980	- 0,0242
	9	8,3713	8,2903	+ 0,0810
	12	8,2844	8,3261	- 0,0417
Febbrajo.	21	27 8,5055	27 8,4482	+ 0,0573
	18	8,7631	8,8378	- 0,0747
	0	8,5507	8,5121	+ 0,0386
	3	8,1481	8,1203	+ 0,0278
	6	8,1573	8,2418	- 0,0845
	9	8,4197	8,3182	+ 0,1015
	12	8,4106	8,4764	- 0,0658
Marzo.	21	27 10,8452	27 10,8332	+ 0,0120
	18	11,0124	11,0119	+ 0,0005
	0	10,7171	10,7587	- 0,0416
	3	10,2408	10,1651	+ 0,0757
	6	10,2108	10,2984	- 0,0876
	9	10,5364	10,4612	+ 0,0752
	12	10,6785	10,7125	- 0,0340
Aprile.	21	27 8,8788	27 8,9497	- 0,0709
	18	9,0946	9,1133	- 0,0187
	0	8,8859	8,8000	+ 0,0859
	3	8,4592	8,2880	+ 0,1712
	6	8,3610	8,3230	+ 0,0380
	9	8,5644	8,5080	+ 0,0564
	12	8,6539	8,7827	- 0,1288
Maggio.	21	27 6,6181	27 6,6787	- 0,0606
	18	6,9009	6,9109	- 0,0100
	0	6,9599	6,8791	+ 0,0808
	3	6,6929	6,5409	+ 0,1520
	6	6,4901	6,4577	+ 0,0324
	9	6,5863	6,5480	+ 0,0383
	12	6,6711	6,7797	- 0,0086
Giugno.	21	27 7,3477	27 7,3043	+ 0,0434
	18	7,4940	7,0953	+ 0,0987
	0	7,4691	7,2437	+ 0,2254
	3	7,0940	6,7000	+ 0,1940
	6	6,8017	6,8927	- 0,0910
	9	6,8788	7,0130	- 0,1342
	12	7,2591	7,5263	- 0,0672

1854. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 7,5997 ^{l.}	27 ^{p.} 7,6039 ^{l.}	- 0,0042 ^{l.}
	18	7,7482	7,7096	+ 0,0086
	0	7,5209	7,5307	- 0,0098
	3	7,4766	7,4694	+ 0,0072
	6	7,4051	7,4080	- 0,0029
	9	7,2954	7,2968	- 0,0014
	12	7,4179	7,4152	+ 0,0027
Agosto.	21	27 8,3636	27 8,3426	+ 0,0210
	18	8,4858	8,4793	+ 0,0065
	0	8,3583	8,3806	- 0,0223
	3	8,0026	7,9690	+ 0,0336
	6	7,9098	7,9461	- 0,0363
	9	8,4494	8,4197	+ 0,0297
	12	8,3055	8,3484	- 0,0429
Settembre.	21	27 9,8235	27 8,8987	- 0,0752
	18	10,0778	10,1120	- 0,0342
	0	9,9904	9,8680	+ 0,1224
	3	9,6002	9,3793	+ 0,2209
	6	9,4537	9,4327	+ 0,0210
	9	9,6492	9,5610	+ 0,0882
	12	9,7540	9,9307	- 0,1767
Ottobre.	21	27 8,0580	27 8,0519	+ 0,0061
	18	8,7718	8,3164	+ 0,4554
	0	8,2316	8,2690	- 0,0370
	3	7,8780	7,8306	+ 0,0474
	6	7,7958	7,8532	- 0,0574
	9	8,0392	7,9971	+ 0,0421
	12	8,4002	8,4200	- 0,0198
Novembre.	21	27 5,6458	27 5,5773	+ 0,0685
	18	5,8820	5,8537	+ 0,0283
	0	5,7699	5,7110	+ 0,0589
	3	5,4548	5,3907	+ 0,0641
	6	5,4244	5,4060	+ 0,0184
	9	5,6168	5,5311	+ 0,0857
	12	5,6163	5,5883	+ 0,0280
Dicembre.	21	27 6,6532	27 6,6313	+ 0,0212
	18	7,0046	7,0393	- 0,0347
	0	7,0740	7,0522	+ 0,0218
	3	6,8412	6,8035	+ 0,0377
	6	6,8420	6,8939	- 0,0519
	9	7,4238	7,0717	+ 0,0521
	12	7,0540	7,0813	- 0,0273

1855. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 8,5488	27 ^{p.} 8,5474	+ 0,0014
	18	8,7794	8,7803	- 0,0009
	0	8,6307	8,6326	- 0,0019
	3	8,3024	8,2974	+ 0,0050
	6	8,2878	8,2939	- 0,0061
	9	8,4832	8,4780	+ 0,0052
	12	8,4731	8,4761	- 0,0030
Febbrajo.	21	27 5,3977	27 5,5771	- 0,1794
	18	5,1290	5,0185	+ 0,1105
	0	4,9146	4,9175	- 0,0029
	3	4,9597	4,7102	+ 0,2495
	6	5,0619	4,9664	+ 0,0955
	9	4,9711	5,1043	- 0,1332
	12	5,1750	5,2559	- 0,0809
Marzo.	21	27 4,7071	27 4,7268	- 0,0197
	18	4,8523	4,9492	- 0,0969
	0	4,7325	4,8497	- 0,1172
	3	4,2483	4,4103	- 0,1620
	6	4,1023	4,0206	+ 0,0817
	9	4,5491	4,5207	+ 0,0284
	12	4,9081	4,7290	+ 0,1791
Aprile.	21	27 6,9358	27 6,8613	+ 0,0745
	18	6,9257	7,0000	- 0,0743
	0	6,8618	6,8630	- 0,0012
	3	6,4551	6,4380	+ 0,0171
	6	6,2658	6,4473	- 0,1815
	9	6,4237	6,2423	+ 0,1814
	12	6,8214	6,9273	- 0,1059
Maggio.	21	27 6,1003	27 6,0816	+ 0,0184
	18	6,1784	6,2074	- 0,0290
	0	6,0454	6,0210	+ 0,0244
	3	5,8428	5,8506	- 0,0078
	6	5,8717	5,8826	- 0,0109
	9	6,0518	6,0309	+ 0,0209
	12	6,0950	6,1116	- 0,0166
Giugno.	21	27 7,6002	27 7,6120	- 0,0118
	18	7,5515	7,7070	- 0,1555
	0	7,6210	7,6220	- 0,0010
	3	7,4867	7,3337	+ 0,1530
	6	7,2634	7,2387	+ 0,0247
	9	7,3647	7,5563	- 0,1916
	12	7,6948	7,6800	+ 0,0148

1855. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 7,3948	27 ^{p.} 7,3874	+ 0,0074
	18	7,4226	7,5219	- 0,0993
	0	7,3311	7,3100	+ 0,0211
	3	7,0778	7,0145	+ 0,0633
	6	6,8086	6,8561	+ 0,0125
	9	7,0216	7,0087	+ 0,0179
	12	7,1448	7,1497	- 0,0013
Agosto.	21	27 8,0663	27 8,0639	+ 0,0034
	18	8,2515	8,2884	- 0,0369
	0	8,0911	8,0983	- 0,0072
	3	7,6893	7,6755	+ 0,0138
	6	7,5945	7,5603	+ 0,0342
	9	7,8499	7,8006	+ 0,0493
	12	7,9933	8,0497	- 0,0564
Settembre.	21	27 8,5047	27 8,4937	+ 0,0110
	18	8,7107	8,7383	- 0,0276
	0	8,5797	8,5646	+ 0,0151
	3	8,2199	8,2253	- 0,0054
	6	8,1855	8,1910	- 0,0055
	9	8,4739	8,4427	+ 0,0312
	12	8,5513	8,5610	- 0,0097
Ottobre.	21	27 6,5936	27 6,5844	+ 0,0092
	18	6,8404	6,8458	- 0,0054
	0	6,7997	6,8093	- 0,0006
	3	6,4958	6,4697	+ 0,0261
	6	6,4266	6,4622	- 0,0356
	9	6,6318	6,6003	+ 0,0315
	12	6,6717	6,6887	- 0,0170
Novembre.	21	27 7,5494	27 7,5293	+ 0,0201
	18	7,7768	7,7997	- 0,0229
	0	7,7496	7,7440	+ 0,0056
	3	7,4652	7,4450	+ 0,0202
	6	7,4068	7,4473	- 0,0405
	9	7,6264	7,5833	+ 0,0431
	12	7,6790	7,7030	- 0,0260
Dicembre.	21	27 7,8105	27 7,8009	+ 0,0096
	18	8,0390	8,0500	- 0,0110
	0	8,0230	8,0384	- 0,0150
	3	7,7828	7,7458	+ 0,0370
	6	7,7881	7,8445	- 0,0564
	9	8,0352	7,9884	+ 0,0468
	12	8,0516	8,0732	- 0,0216

1856. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 6,5150	27 ^{p.} 6,4642	+ 0,0508
	18	6,6233	6,7048	- 0,0815
	0	6,5437	6,4948	+ 0,0489
	3	6,2876	6,2832	+ 0,0045
	6	6,2440	6,2978	- 0,0538
	9	6,4532	6,3787	+ 0,0745
	12	6,3598	6,6118	- 0,0520
Febbrajo.	21	27 9,0028	27 9,0065	- 0,0037
	18	9,2029	9,1805	+ 0,0224
	0	9,1382	9,1839	- 0,0457
	3	8,8531	8,7934	+ 0,0597
	6	8,8236	8,8800	- 0,0564
	9	9,0625	9,0241	+ 0,0384
	12	9,1170	9,1310	- 0,0140
Marzo.	21	27 9,1240	27 9,1164	+ 0,0076
	18	9,2916	9,3031	- 0,0135
	0	9,1464	9,1335	- 0,0129
	3	8,7928	8,7955	+ 0,0027
	6	8,8502	8,7635	+ 0,0867
	9	9,0488	9,0397	+ 0,0091
	12	9,1670	9,1755	- 0,0085
Aprile.	21	27 6,7256	27 6,7093	+ 0,0163
	18	6,8792	6,9027	+ 0,0265
	0	6,7927	6,7710	- 0,0217
	3	6,5136	6,5210	- 0,0074
	6	6,4028	6,4433	- 0,0405
	9	6,5360	6,5170	+ 0,0190
	12	6,6345	6,6503	- 0,0158
Maggio.	21	27 6,3211	27 6,2032	+ 0,1179
	18	6,3705	6,3384	+ 0,0321
	0	6,2391	6,1919	+ 0,0472
	3	5,9623	6,0745	- 0,1122
	6	5,8757	5,9519	- 0,0752
	9	6,0715	6,1452	- 0,0737
	12	6,2613	6,2671	- 0,0058
Giugno.	21	27 8,0943	27 8,0993	- 0,0050
	18	8,2315	8,2163	+ 0,0152
	0	8,0397	8,0743	- 0,0346
	3	7,7043	7,6770	+ 0,0273
	6	7,6593	7,6820	- 0,0227
	9	7,8919	7,8796	+ 0,0123
	12	8,0047	8,0077	- 0,0030

1856. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} ^{l.} 7,3213	27 ^{p.} ^{l.} 7,3193	+ 0,0020
	18	7,4603	7,4671	- 0,0068
	0	7,3597	7,3484	+ 0,0113
	3	6,9875	7,0209	- 0,0334
	6	6,8845	6,8735	+ 0,0110
	9	7,1307	7,1367	- 0,0060
	12	7,3303	7,3284	+ 0,0019
Agosto.	21	27 6,9776	27 6,9709	+ 0,0067
	18	7,2141	7,2316	- 0,0175
	0	7,1278	7,1022	+ 0,0256
	3	6,7420	6,7690	- 0,0265
	6	6,6356	6,6155	+ 0,0201
	9	6,8967	6,9061	- 0,0094
	12	7,0210	7,0200	- 0,0010
Settembre.	21	27 6,5831	27 6,6710	- 0,0879
	18	6,9629	6,9610	+ 0,0019
	0	6,9098	6,8266	+ 0,0832
	3	6,5615	6,5556	+ 0,0059
	6	6,5853	6,5236	+ 0,0617
	9	6,8631	6,8590	+ 0,0041
	12	6,7654	6,8343	- 0,0689
Ottobre.	21	27 10,1816	27 10,0077	+ 0,1739
	18	10,7058	10,6690	+ 0,0368
	0	10,8760	10,9358	+ 0,0402
	3	10,2142	10,2641	- 0,0519
	6	10,0024	10,2532	- 0,2508
	9	10,4530	10,5330	- 0,0800
	12	10,5280	10,5451	- 0,0171
Novembre.	21	27 7,2358	27 7,2506	- 0,0148
	18	7,4546	7,4267	+ 0,0279
	0	7,2075	7,2400	- 0,0325
	3	6,7714	6,7463	+ 0,0251
	6	6,7332	6,7433	- 0,0101
	9	6,8772	6,9860	- 0,1088
	12	7,0431	7,0357	+ 0,0074
Dicembre.	21	27 7,6077	27 7,6206	- 0,0199
	18	7,8109	7,7796	+ 0,0313
	0	7,7129	7,7571	- 0,0446
	3	7,4575	7,4129	+ 0,0446
	6	7,6127	7,6442	- 0,0315
	9	8,0013	7,9890	+ 0,0123
	12	7,9771	7,9774	- 0,0003

1857. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	21	27 ^{p.} 5,1557	27 ^{p.} 5,1580	- 0,0023
	18	5,3912	5,3851	+ 0,0061
	0	5,2228	5,2316	- 0,0088
	3	4,9362	4,9271	+ 0,0091
	6	5,0121	5,0187	- 0,0066
	9	5,2194	5,2164	+ 0,0030
	12	5,1202	5,1242	- 0,0040
Febbrajo.	21	27 10,6167	27 10,6028	+ 0,0139
	18	10,8556	10,8654	- 0,0098
	0	10,8009	10,8103	- 0,0094
	3	10,4806	10,4478	+ 0,0328
	6	10,5063	10,5528	- 0,0165
	9	10,8672	10,8246	+ 0,0426
	12	10,9277	10,9511	- 0,0234
Marzo.	21	27 6,9573	27 6,9636	- 0,0063
	18	7,1352	7,1120	+ 0,0223
	0	6,9886	7,0119	- 0,0233
	3	6,6626	6,6361	+ 0,0265
	6	6,6639	6,6855	- 0,0216
	9	6,9350	6,9239	+ 0,0115
	12	7,0002	7,0019	- 0,0017
Aprile.	21	27 5,4309	27 5,3943	+ 0,0366
	18	5,4742	5,5040	- 0,0298
	0	5,3022	5,3193	- 0,0171
	3	5,0076	4,9317	+ 0,0759
	6	5,0161	5,1287	- 0,1126
	9	5,3308	5,2252	+ 0,1056
	12	5,5144	5,5733	- 0,0589
Maggio.	21	27 6,7373	27 6,7603	- 0,0230
	18	6,8618	6,8416	+ 0,0202
	0	6,6805	6,7045	- 0,0240
	3	6,3314	6,3239	+ 0,0075
	6	6,3141	6,3087	+ 0,0054
	9	6,6370	6,6497	- 0,0127
	12	6,8013	6,7906	+ 0,0104
Giugno.	21	27 7,5107	27 7,4650	+ 0,0457
	18	7,9219	7,8830	+ 0,0389
	0	7,8138	7,6247	+ 0,1891
	3	7,3371	7,3307	+ 0,0064
	6	7,3401	7,3247	+ 0,0154
	9	7,7339	7,8340	- 0,1001
	12	7,7186	7,8467	- 0,1221

1857. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 8,2832	27 ^{p.} 8,3284	- 0,0452
	18	8,4178	8,4125	+ 0,0653
	0	7,9570	7,9055	+ 0,0315
	3	7,5400	7,5345	+ 0,0055
	6	7,5182	7,4778	+ 0,0404
	9	7,7664	7,8361	- 0,0697
	12	8,0544	8,0106	+ 0,0438
Agosto.	21	27 7,2385	27 7,2384	+ 0,0001
	18	7,3572	7,3648	- 0,0076
	0	7,1720	7,1545	+ 0,0175
	3	6,8070	6,8345	- 0,0245
	6	6,8185	6,7942	+ 0,0243
	9	7,1838	7,2009	- 0,0171
	12	7,3466	7,3397	+ 0,0069
Settembre.	21	27 8,3038	27 8,2957	+ 0,0081
	18	8,5368	8,5556	- 0,0188
	0	8,4045	8,3987	+ 0,0058
	3	8,0698	8,0483	+ 0,0215
	6	8,0942	8,1057	- 0,0115
	9	8,4122	8,4070	+ 0,0052
	12	8,4379	8,4470	- 0,0091
Ottobre.	21	27 7,4122	27 7,3913	+ 0,0209
	18	7,7424	7,7378	- 0,0254
	0	7,6159	7,6045	+ 0,0114
	3	7,2648	7,2509	+ 0,0139
	6	7,2964	7,3313	- 0,0349
	9	7,6050	7,5658	+ 0,0392
	12	7,5797	7,6048	- 0,0251
Novembre.	21	27 9,3551	27 9,3603	- 0,0052
	18	9,5844	9,5696	+ 0,0148
	0	9,3954	9,4183	- 0,0229
	3	8,9976	8,9723	+ 0,0253
	6	9,0889	9,1090	- 0,0201
	9	9,5172	9,5067	+ 0,0105
	12	9,5666	9,5690	- 0,0024
Dicembre.	21	28 0,4056	28 0,3961	+ 0,0095
	18	0,6706	0,6803	- 0,0097
	0	0,5863	0,5965	- 0,0102
	3	0,2745	0,2584	+ 0,0162
	6	0,2952	0,3200	- 0,0248
	9	0,5977	0,5725	+ 0,0252
	12	0,6033	0,6184	- 0,0151

1858. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennaio.	21	27 ^{p.} 11,4160	27 ^{p.} 11,1232	- 0,0072
	18	11,3854	11,3742	+ 0,0112
	0	11,2284	11,2494	- 0,0210
	3	10,8841	10,8848	- 0,0037
	6	10,9567	10,9406	+ 0,0161
	9	11,0781	11,1084	- 0,0303
	12	11,0494	11,0174	+ 0,0020
Febbrajo.	21	27 8,9769	27 8,9764	+ 0,0005
	18	9,1665	9,1636	+ 0,0029
	0	9,0127	9,0121	+ 0,0006
	3	8,6735	8,6595	+ 0,0174
	6	8,6937	8,7082	- 0,0145
	9	8,9591	8,9489	+ 0,0102
	12	8,9931	8,9978	- 0,0047
Marzo.	21	27 6,4229	27 6,4167	+ 0,0062
	18	6,6239	6,6411	- 0,0172
	0	6,5229	6,6348	- 0,1119
	3	6,2379	6,1207	+ 0,1172
	6	6,4175	6,1848	- 0,0673
	9	6,5003	6,4158	+ 0,0845
	12	6,5595	6,6148	- 0,0553
Aprile.	21	27 6,9594	27 6,9697	- 0,0103
	18	7,1168	7,1053	+ 0,0115
	0	6,9180	6,9207	- 0,0027
	3	6,5640	6,5747	- 0,0107
	6	6,5380	6,5170	+ 0,0210
	9	6,7706	6,7926	- 0,0220
	12	6,8498	6,8363	+ 0,0135
Maggio.	21	27 6,5201	27 6,5234	- 0,0033
	18	6,6588	6,6667	- 0,0079
	0	6,4611	6,4331	+ 0,0280
	3	6,2440	6,1777	+ 0,0663
	6	6,2730	6,2258	+ 0,0472
	9	6,7056	6,7416	- 0,0360
	12	6,7742	6,7581	+ 0,0161
Giugno.	21	27 7,9523	27 7,9597	- 0,0074
	18	8,0475	8,0383	+ 0,0092
	0	7,7975	7,7883	+ 0,0092
	3	7,4083	7,4253	- 0,0170
	6	7,3606	7,3287	+ 0,0319
	9	7,6157	7,6386	- 0,0229
	12	7,7779	7,7600	+ 0,0179

1858. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	18	27 ^{p.} 6,5440	27 ^{p.} 6,5503	- 0,0063
	21	6,6790	6,6194	+ 0,0606
	0	6,4662	6,4042	+ 0,0620
	3	6,1272	6,0735	+ 0,0537
	6	6,0900	6,0874	+ 0,0026
	9	6,2794	6,3354	- 0,0560
	12	6,3550	6,4206	- 0,0656
Agosto.	18	27 6,9300	27 6,9394	- 0,0092
	21	7,0402	7,0270	+ 0,0132
	0	6,8515	6,8603	- 0,0085
	3	6,5092	6,5103	- 0,0011
	6	6,4912	6,4813	+ 0,0099
	9	6,7734	6,7867	- 0,0133
	12	6,9135	6,9042	+ 0,0093
Settembre.	18	27 8,7699	27 8,7877	- 0,0178
	21	8,9789	8,9513	+ 0,0276
	0	8,7988	8,8300	- 0,0312
	3	8,3889	8,3749	+ 0,0140
	6	8,3933	8,3613	+ 0,0320
	9	8,6811	8,6937	- 0,0126
	12	8,7828	8,7676	+ 0,0152
Ottobre.	18	27 7,3451	27 7,3339	+ 0,0112
	21	7,6424	7,6491	- 0,0067
	0	7,5542	7,5619	- 0,0077
	3	7,1810	7,1574	+ 0,0236
	6	7,1705	7,2072	- 0,0367
	9	7,4780	7,4461	+ 0,0319
	12	7,5994	7,5171	+ 0,0823
Novembre.	18	27 6,6554	27 6,6523	+ 0,0021
	21	6,8485	6,8660	- 0,0175
	0	6,7861	6,7490	+ 0,0371
	3	6,5287	6,5780	- 0,0493
	6	6,3694	6,4220	- 0,0526
	9	6,6181	6,6500	- 0,0319
	12	6,6453	6,6330	+ 0,0123
Dicembre.	18	27 8,1538	27 8,1845	- 0,0307
	21	8,4480	8,4157	+ 0,0323
	0	8,3206	8,3367	- 0,0161
	3	8,0595	8,0803	- 0,0208
	6	8,1480	8,0974	+ 0,0506
	9	8,4416	8,3693	+ 0,0423
	12	8,1276	8,0916	+ 0,0360

1859. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	18	27 ^{p.} 11,3404 ^{l.}	27 ^{p.} 11,3364 ^{l.}	+ 0,0040 ^{l.}
	21	11,5998	11,5997	+ 0,0001
	0	11,4363	11,4467	- 0,0104
	3	11,1053	11,0845	+ 0,0208
	6	11,1344	11,1590	- 0,0246
	9	11,3467	11,3264	+ 0,0203
	12	11,2841	11,2945	- 0,0104
Febbrajo.	18	27 8,4332	27 8,4282	+ 0,0050
	21	8,6454	8,6371	+ 0,0083
	0	8,4576	8,4771	- 0,0195
	3	8,0770	8,0503	+ 0,0267
	6	8,1534	8,1786	- 0,0252
	9	8,5388	8,5214	+ 0,0174
	12	8,5794	8,5861	- 0,0064
Marzo.	18	27 8,1338	27 8,1416	- 0,0078
	21	8,3987	8,3861	+ 0,0126
	0	8,1247	8,1464	- 0,0207
	3	7,5853	7,5471	+ 0,0382
	6	7,5732	7,6158	- 0,0426
	9	7,9923	7,9568	+ 0,0355
	12	8,0963	8,1006	- 0,0043
Aprile.	18	27 5,9415	27 5,9403	+ 0,0012
	21	6,1177	6,1246	- 0,0069
	0	5,8963	5,8810	+ 0,0153
	3	5,4943	5,5150	- 0,0207
	6	5,4732	5,4527	+ 0,0205
	9	5,7498	5,7703	- 0,0205
	12	5,8586	5,8463	+ 0,0422
Maggio.	18	27 5,7366	27 5,7490	- 0,0124
	21	5,8201	5,7990	+ 0,0211
	0	5,6714	5,6828	- 0,0114
	3	5,3583	5,3422	+ 0,0161
	6	5,3457	5,3453	+ 0,0002
	9	5,6357	5,6439	- 0,0082
	12	5,7920	5,7836	+ 0,0084
Giugno.	18	27 6,6405	27 6,6652	- 0,0247
	21	6,7168	6,6737	+ 0,0431
	0	6,5656	6,6103	- 0,0447
	3	6,2928	6,2646	+ 0,0282
	6	6,2707	6,2740	- 0,0033
	9	6,4948	6,5086	- 0,0138
	12	6,6212	6,6047	+ 0,0165

1859. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	27 ^{p.} 8,3481	27 ^{p.} 8,3178	+ 0,0303
	18	8,3634	8,4260	- 0,0626
	0	8,2202	8,2484	- 0,0282
	3	7,9030	7,8274	+ 0,0759
	6	7,7331	7,7589	- 0,0258
	9	7,9060	7,9726	- 0,0666
	12	8,1886	8,1554	+ 0,0332
Agosto.	21	27 7,2997	27 7,4232	- 0,1235
	18	7,4514	7,5319	- 0,0805
	0	7,3595	7,2894	+ 0,0701
	3	6,9503	6,8164	+ 0,1339
	6	7,0172	6,8309	+ 0,1863
	9	7,0775	7,1277	- 0,0502
	12	7,0858	7,2226	- 0,1368
Settembre.	21	27 7,0871	27 7,2687	- 0,1816
	18	7,5296	7,5000	+ 0,0296
	0	7,4093	7,2960	+ 0,1133
	3	7,0065	6,9261	+ 0,0804
	6	7,0925	7,0010	+ 0,0915
	9	7,3738	7,3133	+ 0,0605
	12	7,1835	7,3870	- 0,2035
Ottobre.	21	27 6,3039	27 6,3032	+ 0,0007
	18	6,5345	6,5339	+ 0,0006
	0	6,4055	6,4138	- 0,0083
	3	6,0542	6,0387	+ 0,0155
	6	5,9729	5,9887	- 0,0158
	9	6,1442	6,1306	+ 0,0136
	12	6,2485	6,1920	+ 0,0565
Novembre.	21	27 8,7788	27 8,7727	+ 0,0061
	18	9,0470	9,0540	- 0,0070
	0	8,8785	8,8683	+ 0,0102
	3	8,5316	8,5396	- 0,0080
	6	8,5892	8,5813	+ 0,0079
	9	8,8684	8,8676	+ 0,0008
	12	8,8485	8,8177	+ 0,0008
Dicembre.	21	28 6,1627	28 6,1390	+ 0,0237
	18	6,4009	6,4284	- 0,0275
	0	6,4129	6,4006	+ 0,0123
	3	6,1851	6,1719	+ 0,0132
	6	6,1893	6,2355	- 0,0462
	9	6,4267	6,3768	+ 0,0499
	12	6,4117	6,4419	- 0,0302

1848.		Altezze medie del termometro Réaumur esposto al nord.									
Mesi.	48 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h				
Gennaio	- 2,4122	- 4,4700	+ 0,1313	+ 0,9870	- 0,7700	- 0,3516	- 4,5778				
Febbrajo	- 0,6984	+ 0,2762	3,4252	4,0483	2,5034	+ 4,2352	+ 0,0914				
Marzo	+ 4,0592	5,0692	7,4418	8,2856	7,2308	6,0315	5,4430				
Aprile	7,8337	9,7440	11,7736	12,7447	11,5343	9,7167	8,7806				
Maggio	11,3438	14,4629	16,7484	18,2906	16,4748	13,9564	12,9684				
Giugno	14,9133	16,8757	19,6740	21,4046	19,6540	17,0283	15,4660				
Luglio	15,7447	18,2345	21,0732	22,6649	21,1868	18,5446	16,8047				
Agosto	14,9909	18,0655	20,5739	21,8487	20,5138	17,4965	15,9948				
Settembre	11,0930	13,6430	16,5843	17,6113	16,3943	13,8053	12,2767				
Ottobre	8,6261	9,7674	12,2274	12,7600	11,8184	10,3564	9,5977				
Novembre	4,7167	2,2737	4,9027	5,7930	4,8316	4,0060	2,9333				
Dicembre	- 0,2336	- 0,1512	2,5646	3,6764	2,7026	4,4732	0,7319				
4849.											
Gennaio	- 0,8850	- 0,4480	+ 1,7513	+ 2,8480	+ 4,7913	+ 1,0758	+ 0,7009				
Febbrajo	+ 2,4286	+ 3,5903	7,5536	9,2725	7,5843	5,6225	3,8079				
Marzo	2,6202	4,4613	7,7941	9,5194	8,4368	5,0936	4,4322				
Aprile	6,8116	8,4020	10,3950	11,41077	9,7740	7,9083	6,9993				
Maggio	11,4961	13,8897	16,3806	17,6432	15,8229	13,2336	12,0806				
Giugno	15,8600	18,7576	21,8200	23,2840	20,7847	18,1250	16,4736				
Luglio	15,6890	18,2926	21,2484	22,6642	21,3697	18,0371	16,5251				
Agosto	14,2438	17,0045	19,8629	21,2100	19,8680	17,3443	15,3752				
Settembre	12,0206	14,4933	16,9206	17,8800	16,7140	14,4543	13,4050				
Ottobre	8,8103	9,7426	12,3625	13,2155	12,4254	10,3716	9,6906				
Novembre	3,2627	3,8103	6,6736	7,6661	5,9123	4,7713	4,4106				
Dicembre	0,6790	0,9297	2,9164	3,7800	2,6029	4,9109	1,4997				

1850.		Altezze medie del termometro Réaumur esposto al nord.									
Mesi.	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h				
Gennaio	2,7184	2,1264	0,0522	0,4490	0,7094	1,3306	1,7264				
Febbrajo	0,5139	2,8004	5,9086	7,2250	5,4521	3,3688	2,7614	-	+	+	+
Marzo	2,5629	4,5909	8,1913	9,9742	8,1074	5,3971	4,5103	+			
Aprile	6,8853	8,5567	10,8297	11,4216	10,7180	8,7907	7,8780				
Maggio	9,3584	11,2909	13,5029	14,2355	12,9098	10,7629	9,8806				
Giugno	14,7210	16,8106	19,3190	20,1933	18,4377	16,2093	14,9967				
Luglio	14,7061	17,8126	20,6497	21,9358	19,5887	17,1422	15,8048				
Agosto	14,2458	16,8913	19,2890	20,2593	18,4384	16,5306	15,2200				
Settembre	10,4657	12,8403	15,6123	16,9983	15,2447	12,7743	11,7870				
Ottobre	6,1190	7,6155	10,4009	11,4668	10,0026	8,1039	7,4990				
Novembre	3,3533	3,7200	6,0973	7,4807	5,8107	4,9423	4,5063				
Dicembre	1,5556	1,8378	3,8436	4,8142	3,6219	2,6058	2,0301				
1851.											
Gennaio	4,2657	4,7438	3,2101	3,9656	3,2895	2,4180	2,1399	+	+	+	+
Febbrajo	1,6492	2,2233	4,4464	5,5567	4,4999	3,0675	2,6538				
Marzo	3,2736	4,7833	7,6369	8,7461	7,3036	5,7157	4,8655				
Aprile	7,4975	9,6490	12,3436	12,9618	11,4509	9,7356	8,5100				
Maggio	9,0182	11,3632	13,8012	14,6190	13,8728	12,3466	10,3198				
Giugno	14,0835	16,8628	20,3771	21,2989	19,4422	17,1481	15,4179				
Luglio	13,8322	16,1862	19,6002	20,3906	18,2650	16,1516	15,1184				
Agosto	14,6218	17,3399	20,0901	21,0207	19,6902	17,1183	14,7083				
Settembre	9,7240	11,4749	14,0483	14,7947	13,4618	11,9727	11,0147				
Ottobre	8,9632	10,0849	12,3239	13,5485	13,2736	10,7501	10,1546				
Novembre	4,3476	1,8312	3,4953	4,2435	3,3754	2,5163	2,4311				
Dicembre	1,4774	0,6547	4,7030	3,1879	2,1918	0,4141	0,2522	-	-	-	-

1852.		Alteze medie del termometro Réaumur esposto al nord.									
Mesi.	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	15 ^h	18 ^h	21 ^h	24 ^h
Gennaio	- 0,4579	+ 0,2919	+ 4,3516	+ 2,7213	+ 2,2649	+ 0,8145	+ 0,2116				
Febbraio	+ 4,7452	2,9354	5,9192	7,1648	5,4857	3,6186	3,1148				
Marzo	4,9284	3,8158	7,4981	8,7730	6,9370	4,7714	3,8429				
Aprile	6,9430	8,6394	11,7543	13,1102	11,5542	9,3350	8,1101				
Maggio	10,7702	13,5666	16,7899	17,7958	15,6012	13,6026	12,0247				
Giugno	13,4832	16,4801	19,6430	19,8961	17,8954	16,0303	14,6036				
Luglio	15,8227	18,4468	21,6284	22,4444	20,5743	18,1712	16,4909				
Agosto	14,5173	17,0182	19,7592	20,5574	18,1225	17,1134	15,4302				
Settembre	11,6231	13,2011	15,8239	16,6333	15,0205	13,2485	12,4933				
Ottobre	7,6637	8,7026	10,9864	11,9912	10,7771	9,2414	8,6348				
Novembre	5,9770	6,2693	7,6440	8,4450	7,5140	6,7013	6,6454				
Dicembre	2,5548	2,6597	3,8264	4,4681	3,8993	3,3845	3,1265				
1853.											
Gennaio	+ 4,4406	+ 4,7045	+ 2,8706	+ 3,6339	+ 3,0974	+ 2,6499	+ 2,2190				
Febbraio	0,2428	0,8946	2,5267	3,2228	2,6011	4,0878	0,4968				
Marzo	4,7990	3,2164	5,3829	6,2486	5,2409	3,3342	2,7025				
Aprile	6,0453	8,5483	10,9250	11,8060	10,6557	8,6243	7,1840				
Maggio	10,4052	12,4380	14,6227	15,2487	14,0678	12,3380	11,1709				
Giugno	12,9940	15,4610	17,8943	19,1250	17,9553	15,7570	14,0793				
Luglio	16,0339	19,4378	22,2809	23,5758	22,4058	19,3629	17,2858				
Agosto	15,1184	18,3145	21,1048	22,5370	20,9116	18,5612	16,7048				
Settembre	11,3413	13,6830	16,2230	17,4643	16,3190	14,4120	12,8017				
Ottobre	8,0184	9,0216	11,3297	12,4916	11,1552	10,2355	9,0648				
Novembre	+ 5,1600	+ 5,4773	- 7,1813	7,8983	6,8677	6,2316	5,3233				
Dicembre	- 0,7700	- 0,6329	0,5106	0,9797	0,4768	0,0948	0,2890				

1854.		Altezze medie del termometro Réaumur esposto al nord.						
Mesi.	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	
Gennaio	0,5568	-	+ 1,6184	+ 2,3494	+ 4,4874	+ 0,6774	0,2416	
Febbraio	- 0,4325	+ 0,6103	4,2741	5,2996	3,3621	2,2489	0,9415	
Marzo	+ 3,3864	5,7332	9,3600	41,4378	9,2278	7,3958	5,0564	
Aprile	6,8387	9,5463	42,7980	44,5430	42,8947	40,9113	8,8100	
Maggio	10,7225	13,6329	45,3487	46,4145	44,8561	43,3397	41,6345	
Giugno	13,4670	16,3316	48,7230	49,5940	47,9653	46,3250	44,2160	
Luglio	15,4616	17,2664	21,3613	22,9329	21,4345	19,4874	16,1481	
Agosto	13,5745	17,1007	19,8780	21,8055	19,7484	17,8374	15,7322	
Settembre	10,7097	14,0343	17,7940	19,0467	17,6147	13,4207	12,7310	
Ottobre	8,4674	9,9748	12,5206	13,4545	12,3232	10,9558	9,7145	
Novembre	2,7347	3,2040	5,4933	6,4166	4,9103	4,1620	3,4477	
Dicembre	4,2561	1,7126	3,4968	4,5900	3,3390	2,4174	1,8558	
1855.								
Gennaio	- 2,5555	- 2,0500	- 0,4613	+ 0,9544	- 0,2808	- 4,2832	1,8472	
Febbraio	- 0,8174	- 0,0395	+ 4,4196	4,4878	+ 0,8625	+ 0,2792	0,4446	
Marzo	+ 3,3958	5,0403	7,5241	8,3945	6,8797	5,5180	4,7081	
Aprile	6,9523	9,5430	41,5503	43,0230	41,8563	9,9403	8,6843	
Maggio	9,5206	12,0929	44,5274	44,7700	42,9719	41,4155	40,3081	
Giugno	13,6953	16,4440	48,7360	49,8760	47,3043	45,5290	44,3167	
Luglio	15,3838	18,3338	20,9684	22,4655	20,4193	18,0658	16,4245	
Agosto	14,9677	18,4226	21,5248	23,2107	21,3981	18,7151	16,8045	
Settembre	12,2297	13,8153	15,9543	16,9850	15,6190	13,6553	12,9233	
Ottobre	10,4168	10,9378	13,2187	13,9026	12,5677	11,4425	11,1954	
Novembre	5,3060	5,6210	7,4550	7,5720	6,6267	5,9953	5,6587	
Dicembre	- 2,6154	- 2,3145	- 0,3232	+ 0,4146	- 0,4513	- 0,9726	- 1,5403	

1856.		Alteze medie del termometro Réaumur esposto al nord.									
Mesi.	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h
Gennaio	+ 0,8054	+ 0,9413	+ 1,0374	+ 2,6293	+ 2,1574	+ 4,6742	+ 4,3194	+ 2,6293	+ 2,1574	+ 4,6742	+ 4,3194
Febbraio	2,7239	3,5000	6,4328	7,4440	6,2109	5,0419	4,1508	7,4440	6,2109	5,0419	4,1508
Marzo	2,9143	4,6109	7,4442	7,9919	6,8781	5,4058	4,5858	7,9919	6,8781	5,4058	4,5858
Aprile	7,0147	9,5773	11,3427	12,0460	10,9476	9,6777	8,5740	12,0460	10,9476	9,6777	8,5740
Maggio	9,7764	12,2209	13,9874	14,0193	13,2290	11,8922	10,5500	14,0193	13,2290	11,8922	10,5500
Giugno	14,3073	17,1490	19,7443	20,3623	18,9633	17,1830	15,7090	20,3623	18,9633	17,1830	15,7090
Luglio	14,8594	17,6722	20,3058	21,1223	19,1864	17,2687	15,9845	21,1223	19,1864	17,2687	15,9845
Agosto	15,6145	18,6128	21,1732	22,0355	20,4655	18,4061	17,0974	22,0355	20,4655	18,4061	17,0974
Settembre	11,0133	12,9736	15,4570	15,6103	14,5603	12,9603	12,1560	15,6103	14,5603	12,9603	12,1560
Ottobre	7,7477	9,3055	12,0429	13,0461	11,5752	10,1584	9,2703	13,0461	11,5752	10,1584	9,2703
Novembre	0,6163	4,6919	4,3290	5,6577	4,3677	2,4270	4,5747	5,6577	4,3677	2,4270	4,5747
Dicembre	- 0,4409	+ 0,3503	2,0055	2,7409	1,5390	0,6951	0,3358	2,7409	1,5390	0,6951	0,3358
1857.											
Gennaio	4,4266	- 0,5013	+ 1,4445	+ 4,9435	+ 0,8503	+ 0,2825	- 0,4029	+ 4,9435	+ 0,8503	+ 0,2825	- 0,4029
Febbraio	- 0,8428	- 0,4404	2,4325	3,6207	2,4780	4,1700	0,6343	3,6207	2,4780	4,1700	0,6343
Marzo	+ 3,0755	+ 4,4655	6,6022	7,4635	6,6313	5,4103	4,5187	7,4635	6,6313	5,4103	4,5187
Aprile	6,9403	6,2370	11,0973	12,4757	11,0333	9,2890	8,4753	12,4757	11,0333	9,2890	8,4753
Maggio	10,5422	13,2026	15,4887	16,4813	14,9539	12,8206	11,6493	16,4813	14,9539	12,8206	11,6493
Giugno	14,2910	16,1590	18,8793	19,8597	18,2707	16,1550	14,5230	19,8597	18,2707	16,1550	14,5230
Luglio	+ 15,5703	+ 18,7800	+ 21,5803	+ 23,3013	+ 21,6845	+ 19,9951	+ 17,4203	+ 23,3013	+ 21,6845	+ 19,9951	+ 17,4203
Agosto	14,5806	17,4358	19,9574	21,1171	19,5858	17,1032	15,4878	21,1171	19,5858	17,1032	15,4878
Settembre	12,4980	14,3440	16,8353	18,1987	16,4807	14,5023	13,6183	18,1987	16,4807	14,5023	13,6183
Ottobre	9,9945	10,9729	13,1400	13,8848	12,8700	11,5223	10,7874	13,8848	12,8700	11,5223	10,7874
Novembre	3,7903	4,0700	6,3003	7,5223	6,2955	5,1893	4,6447	7,5223	6,2955	5,1893	4,6447
Dicembre	0,0306	0,3642	2,3468	3,2612	2,2113	1,2941	0,9545	3,2612	2,2113	1,2941	0,9545

1858.		Altezze medie del termometro Reaumur esposto al nord.						
Mesi.	18 ^h	21 ^h	0 ^h	3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	
Gennaio	4,9958	- 4,0271	- 4,7280	- 0,4613	- 1,3674	- 3,1374	- 3,9284	
Febbraio	3,3664	- 2,1443	- 0,4300	+ 0,4648	- 0,5357	- 1,5382	- 1,9532	
Marzo	2,3380	+ 4,1645	+ 6,8490	+ 8,2742	+ 6,8909	+ 5,0587	+ 3,8306	
Aprile	8,2850	+ 10,3273	+ 12,8300	+ 14,4893	+ 12,8960	+ 10,7663	+ 9,9340	
Maggio	9,6509	+ 12,3648	+ 14,8854	+ 16,1838	+ 14,3252	+ 12,2180	+ 10,7358	
Giugno	15,2343	+ 18,2030	+ 20,8577	+ 22,4760	+ 21,9627	+ 18,4247	+ 13,4443	
Luglio	+ 14,7268	+ 17,3464	+ 19,9087	+ 21,4143	+ 19,4592	+ 17,0509	+ 15,8268	
Agosto	14,1838	+ 16,4980	+ 18,7400	+ 20,3825	+ 18,0613	+ 16,5355	+ 15,2284	
Settembre	12,3727	+ 14,6083	+ 17,3246	+ 18,7813	+ 16,3127	+ 15,4687	+ 14,2737	
Ottobre	9,8842	+ 10,9548	+ 13,3535	+ 14,3219	+ 13,3319	+ 11,6000	+ 10,8206	
Novembre	1,7630	+ 2,5010	+ 4,0533	+ 4,9303	+ 4,1477	+ 3,3313	+ 2,6383	
Dicembre	1,2132	+ 4,4254	+ 2,8164	+ 3,6446	+ 2,9777	+ 2,2200	+ 1,7923	
1859.								
Gennaio	- 1,2793	- 4,4606	+ 0,8943	+ 2,4374	+ 0,9622	+ 0,2242	- 0,5803	
Febbraio	+ 1,9221	+ 2,6636	+ 5,2343	+ 6,6528	+ 5,4289	+ 3,9068	+ 3,4178	
Marzo	5,4330	+ 7,9326	+ 11,0822	+ 12,8494	+ 11,3635	+ 8,8409	+ 7,6113	
Aprile	7,5283	+ 9,8393	+ 12,6887	+ 14,1623	+ 12,8146	+ 10,7126	+ 9,5493	
Maggio	10,4451	+ 12,6800	+ 14,9448	+ 15,7381	+ 14,0377	+ 12,3568	+ 11,7222	
Giugno	13,4383	+ 15,9620	+ 18,1553	+ 19,4623	+ 17,7054	+ 15,5927	+ 14,7013	
Luglio	+ 16,8009	+ 20,0054	+ 22,6454	+ 24,3819	+ 22,8126	+ 20,3390	+ 19,0280	
Agosto	16,3212	+ 19,1461	+ 21,6529	+ 23,6706	+ 21,6858	+ 18,6938	+ 17,5544	
Settembre	11,3030	+ 14,1040	+ 16,7543	+ 18,3557	+ 16,9190	+ 14,5207	+ 13,4926	
Ottobre	9,9761	+ 11,3981	+ 13,6548	+ 14,7636	+ 13,7474	+ 11,9590	+ 11,0039	
Novembre	3,4270	+ 4,0767	+ 6,7153	+ 7,3706	+ 6,4813	+ 5,0800	+ 4,5307	
Dicembre	- 1,4509	- 1,2948	+ 0,0045	+ 0,4716	- 0,4149	- 0,6987	- 1,0400	

1848. Mesi.	Costanti termometriche.				
	x	y	y'	z	z'
Gennajo	- 0,9719	- 0,6406	- 1,1891	- 0,3589	+ 0,0409
Febbrajo	+ 1,2702	- 0,2694	- 2,2193	- 0,3529	+ 0,5291
Marzo	5,9628	- 0,3949	- 1,6935	- 0,3237	+ 0,4065
Aprile	9,9969	- 0,1265	- 2,3828	- 0,2965	+ 0,2994
Maggio	14,3431	- 0,0988	- 3,0781	- 0,3495	+ 0,3677
Giugno	17,4330	- 0,1329	- 3,1697	- 0,1424	+ 0,4879
Luglio	18,7488	- 0,2806	- 3,4594	- 0,2386	+ 0,4037
Agosto	18,0219	- 0,0246	- 3,5751	- 0,2660	+ 0,2445
Settembre	14,0478	- 0,2162	- 3,3579	- 0,3434	+ 0,2843
Ottobre	10,5055	- 0,2467	- 1,9964	- 0,3451	+ 0,3818
Novembre	5,5911	- 0,6341	- 1,7805	- 0,3269	+ 0,4413
Dicembre	1,4002	- 0,5999	- 1,6505	- 0,2036	+ 0,7012
1849.					
Gennajo	+ 0,8805	- 0,6544	- 1,3152	- 0,3667	+ 0,5966
Febbrajo	5,3510	- 0,7573	- 3,1545	- 0,3371	+ 0,7521
Marzo	5,6225	- 0,4859	- 3,1967	- 0,2923	+ 0,7968
Aprile	8,4741	- 0,6748	- 2,2271	- 0,2022	+ 0,4481
Maggio	13,9215	+ 0,1063	- 3,2075	- 0,3605	+ 0,4113
Giugno	18,7710	+ 0,2857	- 3,8489	- 0,3372	+ 0,4412
Luglio	18,6639	- 0,1054	- 3,6341	- 0,1787	+ 0,4547
Agosto	17,3646	- 0,2701	- 3,6022	- 0,2813	+ 0,1889
Settembre	14,7219	- 0,2735	- 2,8959	- 0,3976	+ 0,3182
Ottobre	10,6657	- 0,2607	- 2,0956	- 0,2543	+ 0,5671
Novembre	5,0139	- 0,2561	- 1,8654	- 0,3995	+ 0,7444
Dicembre	+ 1,9529	- 0,3349	- 1,2094	- 0,2835	+ 0,5609

1850. Mesi.	Costanti termometriche				
	x	y	y'	z	z'
Gennajo	- 4,2987	- 0,2583	- 1,3101	- 0,4120	+ 0,3490
Febbrajo	+ 3,6487	- 0,4056	- 2,8174	- 0,7510	+ 0,6374
Marzo	+ 5,8464	- 0,5340	- 3,2651	- 0,5078	+ 0,8558
Aprile	9,0013	- 0,2142	- 2,3222	- 0,2761	+ 0,2511
Maggio	11,3895	+ 0,1498	- 2,5309	- 0,2713	+ 0,3467
Giugno	16,8892	+ 0,0858	- 2,8620	- 0,3856	+ 0,3999
Luglio	17,7872	+ 0,1609	- 3,5391	- 0,5399	+ 0,4097
Agosto	16,8737	+ 0,0683	- 2,9964	- 0,4562	+ 0,2382
Settembre	13,3111	- 0,1513	- 3,0766	- 0,4222	+ 0,5407
Ottobre	8,4881	- 0,3156	- 2,3815	- 0,4446	+ 0,5712
Novembre.....	4,9747	- 0,4587	- 1,4641	- 0,3599	+ 0,6763
Dicembre	2,7873	- 0,2378	- 1,3925	- 0,3255	+ 0,5884
1851.					
Gennajo	+ 2,4763	- 0,3372	- 1,0939	- 0,1987	+ 0,3954
Febbrajo	3,2563	- 0,4222	- 1,6897	- 0,2938	+ 0,6109
Marzo	5,7849	- 0,4663	- 2,4258	- 0,4663	+ 0,5354
Aprile	9,9505	- 0,0424	- 2,7531	- 0,1763	+ 0,2582
Maggio	11,7655	- 0,4608	- 2,9720	- 0,3200	+ 0,1194
Giugno	17,3290	- 0,1429	- 3,6460	- 0,5663	+ 0,3238
Luglio	16,7039	+ 0,0172	- 3,1518	- 0,6553	+ 0,5950
Agosto	17,2776	+ 0,1109	- 3,6947	- 0,4216	+ 0,0485
Settembre	12,0622	- 0,2489	- 2,3941	- 0,4693	+ 0,3384
Ottobre	10,9789	- 0,3327	- 2,0082	- 0,3605	+ 0,5614
Novembre.....	2,6611	- 0,3425	- 1,0949	- 0,3021	+ 0,4872
Dicembre	0,4779	- 0,4457	- 2,0239	- 0,2091	+ 0,6863

1852. Mesi.	Costanti termometriche.				
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>y'</i>	<i>z</i>	<i>z'</i>
Gennajo	+ 1,0535	- 0,2655	- 1,0716	- 0,2719	+ 0,5003
Febbrajo	4,0587	- 0,3414	- 2,3244	+ 0,4583	+ 0,7817
Marzo	5,0521	- 0,4778	- 3,0623	- 0,6484	+ 0,7585
Aprile	9,5904	- 0,3419	- 2,9188	- 0,3418	+ 0,6032
Maggio	13,7965	- 0,0235	- 3,3926	- 0,6108	+ 0,2110
Giugno	16,4063	+ 0,2217	- 3,3417	- 0,7170	+ 0,1511
Luglio.....	18,6289	+ 0,1367	- 3,4966	- 0,4304	- 0,3189
Agosto.....	17,2073	- 0,0976	- 3,1588	- 0,3874	+ 0,1915
Settembre....	13,7402	- 0,0236	- 2,3788	- 0,4184	+ 0,5154
Ottobre.....	9,5155	- 0,2693	- 1,9322	- 0,2951	+ 0,5435
Novembre....	6,9691	- 0,2034	- 0,9202	- 0,1997	+ 0,5077
Dicembre	3,3622	- 0,2955	- 0,7335	- 0,1247	+ 0,3509
1853.					
Gennajo	+ 2,4365	- 0,4123	- 0,8458	- 0,1379	+ 0,2924
Febbrajo	1,4216	- 0,1063	- 1,5063	- 0,0449	+ 0,3852
Marzo	3,7475	- 0,1641	- 2,1307	- 0,2614	+ 0,4338
Aprile	8,7083	- 0,1727	- 2,9584	- 0,3520	+ 0,1277
Maggio	12,5647	+ 0,0123	- 2,5133	- 0,3301	+ 0,1747
Giugno	15,7595	- 0,2766	- 3,1286	- 0,2561	- 0,1793
Luglio.....	19,4939	- 0,0478	- 4,0111	- 0,2417	+ 0,0859
Agosto	18,5193	- 0,3079	- 3,7634	- 0,4449	+ 0,1393
Settembre ...	14,2349	- 0,4574	- 0,0331	- 0,3411	+ 0,2510
Ottobre.....	9,9132	- 0,4576	- 1,9307	- 0,3952	+ 0,3057
Novembre ...	+ 6,1933	- 0,1796	- 1,2604	- 0,1142	+ 0,3741
Dicembre	- 0,0142	- 0,1946	- 0,7271	- 0,1287	+ 0,2584

1854. Mesi.	Costanti termometriche.				
	x	y	y'	z	z'
Gennajo	+ 0,4229	- 0,3777	- 1,4655	+ 0,3138	+ 0,3954
Febbrajo	2,0588	- 0,4918	- 2,5419	- 0,5707	+ 0,6524
Marzo	6,8577	- 0,8375	- 3,6865	- 0,4505	+ 0,3932
Aprile	10,4270	- 0,7068	- 3,6427	- 0,4689	+ 0,2899
Maggio	13,2813	- 0,0011	- 2,9155	- 0,3511	- 0,0641
Giugno	16,1649	+ 0,0209	- 3,2759	- 0,3767	- 0,0512
Luglio	18,5941	- 0,6364	- 3,9168	- 0,2283	+ 0,2856
Agosto	17,4265	- 0,5427	- 3,8418	- 0,5718	+ 0,1507
Settembre	14,5654	- 0,2299	- 4,0843	- 0,7335	+ 0,6909
Ottobre	10,7650	- 0,4308	- 2,3639	- 0,3611	+ 0,3020
Novembre	4,1182	- 0,3155	- 1,4313	- 0,2490	+ 0,4786
Dicembre	2,5477	- 0,2543	- 1,3773	- 0,1894	+ 0,5402
1855.					
Gennajo	- 1,2482	- 0,2959	- 1,4520	- 0,2067	+ 0,5555
Febbrajo	+ 0,3039	- 0,1054	- 1,1011	- 0,4139	+ 0,1503
Marzo	5,6566	- 0,2449	- 2,2570	- 0,4890	+ 0,4219
Aprile	9,8935	- 0,4592	- 2,8798	- 0,3565	+ 0,2845
Maggio	11,9815	+ 0,3801	- 1,8790	- 0,5857	+ 0,5469
Giugno	16,1544	+ 0,2970	- 2,9797	- 0,5133	+ 0,4594
Luglio	18,3794	+ 0,0306	- 3,4359	- 0,4724	+ 0,3397
Agosto	18,7554	+ 0,3754	- 4,0260	- 0,4909	+ 0,2681
Settembre	14,1961	- 0,0078	- 2,2844	- 0,2572	+ 0,4754
Ottobre	11,7682	- 0,2017	- 1,5758	- 0,4324	+ 0,5715
Novembre	6,1884	- 0,0625	- 1,0033	- 0,2202	+ 0,3766
Dicembre	- 1,2262	- 0,5029	- 1,2017	- 0,3008	+ 0,4236

1856. Mesi,	Costanti termometriche.				
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>y'</i>	<i>z</i>	<i>z'</i>
Gennajo	+ 1,4797	- 0,4790	- 0,5281	+ 0,1514	+ 0,3218
Febbrajo	4,8278	- 0,6815	- 1,8734	- 0,3372	+ 0,5801
Marzo	5,3695	- 0,4471	- 2,2947	- 0,4843	+ 0,3500
Aprile	9,5305	- 0,2309	- 2,4301	- 0,4886	- 0,0362
Maggio	11,8621	+ 0,0794	- 2,4141	- 0,3828	- 0,2147
Giugno	17,1933	- 0,1235	- 3,0821	- 0,5382	+ 0,0472
Luglio	17,6202	+ 0,0999	- 3,1188	- 0,5611	+ 0,2359
Agosto	18,6231	- 0,0853	- 3,1919	- 0,5476	+ 0,1485
Settembre	13,2238	- 0,0401	- 2,3483	- 0,5098	+ 0,1839
Ottobre	10,1801	- 0,3997	- 2,3546	- 0,4976	+ 0,4692
Novembre	2,7175	- 0,3600	- 2,3039	- 0,2299	+ 0,6535
Dicembre	1,0389	- 0,4410	- 0,6485	- 0,1177	+ 0,6953
1857.					
Gennajo	+ 0,1755	- 0,3779	- 1,3056	- 0,4044	+ 0,3441
Febbrajo	1,1390	- 0,5438	- 1,7424	- 0,4327	+ 0,6626
Marzo	5,2059	- 0,4965	- 2,8261	- 0,3535	+ 0,2669
Aprile	9,1674	- 0,9699	- 2,3361	- 0,3247	+ 1,2604
Maggio	13,2016	- 0,0056	- 2,9603	- 0,4105	+ 0,2331
Giugno	16,5044	+ 0,0676	- 2,1272	- 0,2102	+ 0,2775
Luglio	+ 19,2193	- 0,6467	- 3,7884	- 0,4364	- 0,0183
Agosto	17,4414	- 0,0115	- 3,3883	- 0,3197	+ 0,2104
Settembre	14,9181	- 0,1749	- 2,6055	- 0,3687	+ 0,5550
Ottobre	11,6793	+ 0,4500	- 1,8297	- 0,2657	+ 0,4131
Novembre	5,2853	- 0,4301	- 1,4986	- 0,2147	+ 0,6832
Dicembre	1,3950	- 0,4958	- 1,2725	- 0,2648	+ 0,5751

1858. Mesi.	Costanti termometriche.				
	x	y	y'	z	z'
Gennajo	- 3,0206	- 0,4749	- 2,6787	- 0,4766	+ 0,5458
Febbrajo	- 1,5348	- 0,3827	- 1,5771	- 0,3797	+ 0,3445
Marzo	+ 5,0195	- 0,4048	- 2,7193	- 0,3627	+ 0,4504
Aprile	11,0536	- 0,4104	- 2,7215	- 0,3957	+ 0,5793
Maggio	12,4921	- 0,0536	- 3,1224	- 0,4112	+ 0,2933
Giugno	17,7762	+ 0,2425	- 4,7830	+ 0,4839	- 0,3862
Luglio	+ 17,4863	+ 0,0128	- 3,0907	- 0,4636	+ 0,1198
Agosto	16,8470	- 0,2332	- 2,9993	- 0,2058	+ 0,3988
Settembre ...	15,2719	+ 0,0264	- 2,6569	- 0,7282	+ 0,4345
Ottobre	11,8125	- 0,3230	- 2,0794	- 0,2395	+ 0,5001
Novembre ...	3,1842	- 0,3790	- 1,3773	- 0,1952	+ 0,3016
Dicembre	+ 2,2129	- 0,3270	- 0,9990	- 0,1044	+ 0,4034
1859.					
Gennajo	+ 0,0584	- 0,4824	- 1,3735	- 0,1570	+ 0,5865
Febbrajo	3,9443	- 0,5530	- 2,0087	- 0,2553	+ 0,6726
Marzo	8,9017	- 0,6608	- 3,3494	- 0,7225	+ 0,5427
Aprile	10,6734	- 0,5978	- 3,0070	- 0,4737	+ 0,4256
Maggio	12,8328	+ 0,0151	- 2,4549	- 0,5460	+ 0,2764
Giugno	16,0775	- 0,0466	- 2,8218	- 0,4350	+ 0,3915
Luglio	+ 20,4061	- 0,5083	- 3,4888	- 0,5145	+ 0,3183
Agosto	19,3933	- 0,1106	- 3,4351	- 0,2999	+ 0,5629
Settembre ...	14,6664	- 0,5203	- 3,1879	- 0,4062	+ 0,4034
Ottobre	11,9257	- 0,3883	- 2,3506	- 0,2336	+ 0,3271
Novembre	5,2085	- 0,4046	- 1,7721	- 0,3344	+ 0,5501
Dicembre	- 0,6610	- 0,2008	- 0,8312	- 0,1318	+ 0,3224

1848. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	- 2,6255	- 2,4122	- 0,5133
	18	- 1,6532	- 1,4700	- 0,1832
	0	- 0,2241	+ 0,1313	- 0,3554
	3	+ 0,2682	+ 0,9870	- 0,7188
	6	- 0,0379	- 0,7700	+ 0,7321
	9	- 0,3726	- 0,3516	- 0,0208
	12	- 1,0001	- 1,5778	+ 0,5777
Febbrajo.	21	- 0,8524	- 0,6984	- 0,1540
	18	+ 0,4647	+ 0,2762	+ 0,1885
	0	3,0019	3,1252	- 0,1233
	3	4,0257	4,0483	- 0,0226
	6	2,6870	2,5034	+ 0,1836
	9	1,0175	1,2352	- 0,2177
	12	0,2443	0,0914	+ 0,1529
Marzo.	21	+ 4,1623	+ 4,0592	+ 0,0631
	18	5,1614	5,0692	+ 0,0922
	0	7,2047	7,4418	- 0,2371
	3	8,0628	8,2856	- 0,2228
	6	7,1159	7,2308	- 0,1249
	9	5,9512	6,0315	- 0,0803
	12	5,3683	5,1430	+ 0,2253
Aprile.	21	+ 7,9260	+ 7,8337	+ 0,0923
	18	9,5709	9,7110	- 0,1401
	0	11,8888	11,7736	+ 0,1152
	3	12,6791	12,7117	- 0,0326
	6	11,4748	11,5343	- 0,0595
	9	9,7241	9,7167	+ 0,0074
	12	8,6980	8,7806	- 0,0826
Maggio.	21	+ 11,7473	+ 11,3438	+ 0,4035
	18	13,8767	14,1629	- 0,2862
	0	16,7983	16,7484	+ 0,0509
	3	17,7787	18,2906	- 0,5219
	6	16,2399	16,4748	- 0,2349
	9	14,0741	13,9564	+ 0,1177
	12	12,5859	12,4684	+ 0,1175
Giugno.	21	14,9554	+ 14,9133	+ 0,0421
	18	16,8126	16,8757	- 0,0633
	0	19,7227	19,6710	+ 0,0517
	3	21,0304	21,1046	- 0,0142
	6	19,6258	19,6540	- 0,0282
	9	17,0778	17,0283	+ 0,0495
	12	15,4281	15,4660	- 0,0379

1848. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	+ 15,8616	+ 15,7417	+ 0,1199
	18	18,0634	18,2545	- 0,1911
	0	21,2312	21,0732	+ 0,1580
	3	22,6052	22,6619	- 0,0567
	6	21,1508	21,1868	- 0,0360
	9	18,6188	18,5416	+ 0,0772
	12	16,7356	16,8017	- 0,0741
Agosto.	21	+ 15,2105	+ 14,9909	+ 0,2196
	18	17,7529	18,0635	- 0,3126
	0	20,7986	20,5739	+ 0,2247
	3	21,8417	21,8487	- 0,0070
	6	20,3013	20,5138	- 0,2125
	9	17,8019	17,4965	+ 0,3054
	12	15,7672	15,9948	- 0,2276
Settembre.	21	+ 11,1791	+ 11,0930	+ 0,0861
	18	13,5488	13,6430	- 0,0942
	0	16,6121	16,5843	+ 0,0284
	3	17,6888	17,6113	+ 0,0775
	6	16,2297	16,3943	- 0,1646
	9	13,9682	13,8053	+ 0,1629
	12	12,1697	12,2767	- 0,1070
Ottobre.	21	+ 8,5744	+ 8,6261	- 0,0517
	18	10,0751	9,7674	+ 0,3077
	0	12,0879	12,2271	- 0,1392
	3	12,6857	12,7600	- 0,0743
	6	11,7464	11,8184	- 0,0720
	9	10,5733	10,3564	+ 0,2169
	12	9,6133	9,5977	+ 0,0156
Novembre.	21	+ 1,5569	+ 1,7167	- 0,1598
	18	2,5157	2,2737	+ 0,2420
	0	4,7286	4,9027	- 0,1741
	3	5,8129	5,7930	+ 0,0199
	6	4,9715	4,8316	+ 0,1399
	9	3,7839	4,0060	- 0,2221
	12	3,1074	2,9533	+ 0,1541
Dicembre.	21	- 0,3947	- 0,2336	- 0,1611
	18	+ 0,0991	- 0,1512	+ 0,2503
	0	2,3467	+ 2,5616	- 0,2149
	3	2,7519	3,6761	+ 0,0758
	6	2,7879	2,7026	+ 0,0853
	9	1,2989	1,4732	- 0,1743
	12	+ 0,8609	0,7219	+ 0,1390

1849. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennaio.	21	- 0,8744	- 0,8850	+ 0,0106
	18	- 0,3659	- 0,4480	+ 0,0821
	0	+ 1,7190	+ 1,7513	- 0,0323
	3	2,7967	2,8480	- 0,0513
	6	1,9440	1,7913	+ 0,1497
	9	0,9427	1,0758	- 0,1331
	12	0,7944	0,7009	+ 0,0935
Febbrajo.	21	+ 2,2478	+ 2,4286	- 0,0808
	18	3,8415	3,5903	+ 0,2512
	0	7,3831	7,5536	- 0,1705
	3	9,2575	9,2725	- 0,0150
	6	7,7800	7,5843	+ 0,0043
	9	5,3569	5,6225	- 0,2656
	12	3,9931	3,8079	+ 0,1882
Marzo.	21	+ 2,7262	+ 2,6202	+ 0,1060
	18	4,3396	4,4613	- 0,1217
	0	7,8317	7,7941	+ 0,0376
	3	9,6160	9,5194	+ 0,0966
	6	7,9342	8,1368	- 0,2026
	9	5,3116	5,0936	+ 0,2180
	12	3,9979	4,1322	- 0,1343
Aprile.	21	+ 6,2200	+ 6,8116	- 0,5916
	18	7,3513	8,1020	+ 0,2493
	0	9,7740	10,3950	- 0,6210
	3	11,1493	11,1077	+ 0,0416
	6	10,3238	9,7740	+ 0,5498
	9	8,7007	7,9083	+ 0,2076
	12	7,5786	6,9993	+ 0,5793
Maggio.	21	+ 11,3682	+ 11,1961	+ 0,1721
	18	13,6165	13,8897	- 0,2742
	0	16,6252	16,3806	+ 0,2446
	3	17,5401	17,6432	- 0,1031
	6	15,7538	15,8229	- 0,0691
	9	13,4039	13,2336	+ 0,1723
	12	11,9388	12,0806	- 0,1418
Giugno.	21	+ 15,9143	+ 15,8600	+ 0,0543
	18	18,6153	18,7576	- 0,1423
	0	22,0317	21,8200	+ 0,2117
	3	23,0611	23,2840	- 0,2229
	6	20,9473	20,7847	+ 0,1626
	9	18,0443	18,1250	- 0,0807
	12	16,1847	16,1736	+ 0,0111

1849. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	18	+ 15,8409	+ 15,6890	+ 0,1519
	21	18,1036	18,2926	- 0,1890
	0	21,3377	21,2484	+ 0,0893
	3	22,7526	22,6642	- 0,0884
	6	21,1295	21,3679	- 0,2402
	9	18,3148	18,0371	+ 0,2777
	12	16,3474	16,5251	- 0,1777
Agosto.	18	+ 14,3452	+ 14,2438	+ 0,1014
	21	16,9055	17,0645	- 0,1590
	0	20,0020	19,8629	+ 0,1391
	3	21,1557	21,2100	- 0,0543
	6	19,8214	19,8680	- 0,0466
	9	17,4459	17,3443	+ 0,1046
	12	15,2898	15,3752	- 0,0854
Settembre.	18	+ 12,0832	+ 12,0206	+ 0,0626
	21	14,1302	14,1933	- 0,0731
	0	16,9738	16,9206	+ 0,0532
	3	17,9360	17,8500	+ 0,0860
	6	16,5654	16,7140	- 0,1486
	9	14,6772	14,4543	+ 0,2229
	12	13,2652	13,4050	- 0,1398
Ottobre.	18	+ 8,7453	+ 8,8103	- 0,0650
	21	9,8322	9,7126	+ 0,1196
	0	12,2174	12,3625	- 0,1451
	3	13,3226	13,2155	+ 0,1071
	6	12,0775	12,1254	- 0,0479
	9	10,3650	10,3716	- 0,0066
	12	9,6226	9,5906	+ 0,0320
Novembre.	18	+ 3,1143	+ 3,2627	- 0,1484
	21	3,9734	3,8103	+ 0,1631
	0	6,5514	6,6736	- 0,1222
	3	7,6238	7,6661	- 0,0423
	6	6,1145	5,9123	+ 0,2022
	9	4,5256	4,7713	- 0,2457
	12	4,2754	4,1106	+ 0,1648
Dicembre.	18	+ 0,5774	+ 0,6790	- 0,1016
	21	1,0573	0,9297	+ 0,1276
	0	2,8548	2,9164	- 0,0616
	3	3,7233	3,7800	- 0,0567
	6	2,7614	2,6029	+ 0,1585
	9	1,7261	1,9109	- 0,1848
	12	1,6180	1,4997	+ 0,1183

1850. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	18	- 2,8198	- 2,7184	- 0,1014
	21	- 1,9060	- 2,1264	+ 0,2204
	0	- 0,1429	- 0,0522	- 0,0907
	3	+ 0,3606	+ 0,4490	- 0,0884
	6	- 0,6016	- 0,7084	+ 0,1068
	9	- 1,3894	- 1,3306	- 0,0588
	12	- 1,6305	- 1,7264	+ 0,0959
Febbrajo.	18	+ 0,6188	+ 0,5139	+ 0,1049
	21	2,6058	2,8004	- 0,1946
	0	6,1051	5,9086	+ 0,1965
	3	7,1034	7,2250	- 0,1216
	6	5,1766	5,1521	+ 0,0245
	9	3,4168	3,3688	+ 0,0480
	12	2,6943	2,7614	- 0,0671
Marzo.	18	+ 2,6544	+ 2,5629	+ 0,0915
	21	4,4596	4,5909	- 0,1313
	0	8,2875	8,1913	- 0,0962
	3	9,9672	9,9742	- 0,0070
	6	8,0228	8,1074	- 0,0846
	9	5,5216	5,3971	+ 0,1245
	12	4,4209	4,5103	- 0,0894
Aprile.	18	+ 6,9315	+ 6,8853	+ 0,0462
	21	8,5358	8,5567	- 0,0209
	0	10,7680	10,8297	- 0,0617
	3	11,5747	11,4216	+ 0,1530
	6	10,5189	10,7180	- 0,1991
	9	8,9646	8,7907	+ 0,1539
	12	7,7868	7,8780	- 0,0912
Maggio.	18	+ 9,4346	+ 9,3584	+ 0,0762
	21	11,1927	11,2909	- 0,0982
	0	13,5565	13,5029	+ 0,0536
	3	14,2671	14,2355	+ 0,0316
	6	12,8018	12,9098	- 0,1080
	9	10,8929	10,7629	+ 0,1300
	12	9,7651	9,8506	- 0,0855
Giugno.	18	+ 14,5406	+ 14,7210	- 0,1804
	21	16,5854	16,8106	- 0,2252
	0	19,3593	19,3190	+ 0,0403
	3	20,1412	20,1933	- 0,0521
	6	18,4666	18,4377	+ 0,0289
	9	16,4032	16,2093	+ 0,1939
	12	15,1903	14,9967	- 0,0064

1850. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	+ 14,8586	+ 14,7061	+ 0,1525
	18	17,5384	17,8126	- 0,2742
	0	20,9434	20,6497	+ 0,2937
	3	21,7360	21,9358	- 0,1998
	6	19,6380	19,5887	+ 0,0493
	9	17,2166	17,1422	+ 0,0744
	12	15,7108	15,8048	- 0,0940
Agosto.	21	+ 14,3470	+ 14,2458	+ 0,1012
	18	16,7037	16,8913	- 0,1876
	0	19,4969	19,2890	+ 0,2079
	3	20,1083	20,2593	- 0,1510
	6	18,4880	18,4384	+ 0,0496
	9	16,5673	16,5306	+ 0,0367
	12	15,1629	15,2200	- 0,0571
Settembre.	21	+ 10,6065	+ 10,4657	+ 0,1408
	18	12,6191	12,8403	- 0,2212
	0	15,8017	15,6123	+ 0,1894
	3	16,9283	16,9983	- 0,0700
	6	15,1713	15,2447	- 0,0734
	9	12,9217	12,7713	+ 0,1504
	12	11,6649	11,7870	- 0,1221
Ottobre.	21	+ 6,1363	+ 6,1190	+ 0,0173
	18	7,6011	7,6155	- 0,0144
	0	10,3934	10,4009	- 0,0075
	3	11,4407	11,4668	- 0,0261
	6	9,9507	10,0026	- 0,0519
	9	8,2327	8,1839	+ 0,0488
	12	7,4720	7,4990	- 0,0270
Novembre.	21	+ 3,2552	+ 3,3533	- 0,0981
	18	3,8397	3,7200	+ 0,1197
	0	6,0455	6,0973	- 0,0518
	3	7,1151	7,1807	- 0,0656
	6	5,9744	5,8107	+ 0,1637
	9	4,7571	4,9423	- 0,1852
	12	4,6237	4,5063	+ 0,1174
Dicembre.	21	+ 1,3090	+ 1,5556	- 0,2466
	18	1,9611	1,8378	+ 0,1233
	0	3,9293	3,8436	+ 0,0857
	3	4,7683	4,8142	- 0,0459
	6	3,6146	3,6219	- 0,0073
	9	2,4367	2,6058	- 0,1691
	12	2,2963	2,0361	+ 0,2602

1851. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	+ 1,2657	+ 1,3571	- 0,0914
	18	1,7438	1,6534	+ 0,0904
	0	3,2101	3,2067	+ 0,0034
	3	3,9656	4,0997	- 0,1341
	6	3,2895	3,0638	+ 0,2257
	9	2,4180	2,6426	- 0,2246
	12	2,1399	2,0090	+ 0,1309
Febbrajo.	21	+ 1,4692	+ 1,5321	- 0,0629
	18	2,2233	2,1843	+ 0,0390
	0	4,4464	4,3882	+ 0,0582
	3	5,5567	5,7282	- 0,1715
	6	4,4999	4,2214	+ 0,2785
	9	3,0675	3,2778	- 0,2103
	12	2,6538	2,5407	+ 0,1131
Marzo.	21	+ 3,2736	+ 3,2690	+ 0,0046
	18	4,7833	4,8132	- 0,0299
	0	7,6369	7,5758	+ 0,0611
	3	8,7461	8,8254	- 0,0793
	6	7,3636	7,2887	+ 0,0749
	9	5,7157	5,7655	- 0,0498
	12	4,8655	4,8471	+ 0,0184
Aprile.	21	+ 7,4975	+ 7,4573	+ 0,0402
	18	9,6490	9,6877	- 0,0387
	0	12,3436	12,3493	- 0,0057
	3	12,9618	12,8970	+ 0,0648
	6	11,4509	11,5560	- 0,1051
	9	9,7356	9,6320	+ 0,1036
	12	8,5100	8,5693	- 0,0593
Maggio.	21	+ 9,0182	+ 9,1284	- 0,1102
	18	11,3632	11,3477	+ 0,0155
	0	13,8612	13,7825	+ 0,0787
	3	14,6190	14,8855	- 0,2665
	6	13,8728	13,4900	+ 0,3828
	9	12,3466	12,6994	- 0,3528
	12	10,3198	10,1161	+ 0,2037
Giugno.	21	+ 14,0835	+ 13,8270	+ 0,2565
	18	16,8628	17,3033	- 0,4405
	0	20,3771	19,9273	+ 0,4498
	3	21,2989	21,5656	- 0,2667
	6	19,4422	19,4317	+ 0,0105
	9	17,1481	16,9640	+ 0,1841
	12	15,4179	15,5966	- 0,1787

1851. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	+ 13,8322	+ 13,8406	- 0,0084
	18	16,1862	16,2681	- 0,0819
	0	19,6002	19,3816	+ 0,2186
	3	20,3906	20,7419	- 0,3213
	6	18,2650	17,8355	+ 0,4295
	9	16,1516	16,3909	- 0,2393
	12	15,1184	15,0158	+ 0,1026
Agosto.	21	+ 14,6218	+ 14,6539	- 0,0321
	18	17,3399	17,2990	+ 0,0409
	0	20,0901	20,1119	- 0,0218
	3	21,0207	21,0355	- 0,0148
	6	19,6902	19,6435	+ 0,0467
	9	17,1183	17,1739	- 0,0556
	12	14,7083	14,6719	+ 0,0364
Settembre.	21	+ 9,7240	+ 9,7067	+ 0,0173
	18	11,4749	11,5262	- 0,0513
	0	14,0483	13,9660	+ 0,0823
	3	14,7947	14,8867	- 0,0920
	6	13,4618	13,3870	+ 0,0748
	9	11,9727	12,0133	- 0,0406
	12	11,0147	11,0050	+ 0,0097
Ottobre.	21	+ 8,9632	+ 9,0274	- 0,0642
	18	10,0849	10,0468	+ 0,0381
	0	12,5239	12,4603	+ 0,0636
	3	13,5485	13,7297	- 0,1812
	6	12,2736	12,0280	+ 0,2456
	9	10,7501	10,9694	- 0,2193
	12	10,1546	10,0371	+ 0,1175
Novembre.	21	+ 1,3476	+ 1,4660	- 0,1184
	18	1,8312	1,6850	+ 0,1462
	0	3,4953	3,5503	- 0,0550
	3	4,2435	4,3397	- 0,0962
	6	3,3754	3,1553	+ 0,2201
	9	2,5163	2,7593	- 0,2430
	12	2,4311	2,2793	+ 0,1518
Dicembre.	21	- 1,4774	- 1,1836	- 0,2938
	18	- 0,6547	- 1,0636	+ 0,4089
	0	+ 1,7030	+ 2,0819	- 0,3789
	3	3,1879	3,2097	- 0,0218
	6	2,1918	1,7000	+ 0,4918
	9	+ 0,4141	+ 0,6678	- 0,2537
	12	- 0,2522	- 0,7290	+ 0,4668

1852. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b</i> .	Valore osservato di <i>b</i> .	Differenza.
Gennaio.	21	- 0,1579	- 0,0890	- 0,0689
	18	+ 0,2919	+ 0,1877	+ 0,1042
	0	1,3516	1,9658	- 0,6142
	3	2,7213	2,6487	+ 0,0726
	6	2,2649	1,6290	+ 0,6359
	9	0,8145	0,9578	- 0,1433
	12	0,2116	0,6619	- 0,4503
Febbrajo.	21	+ 1,7152	+ 1,8379	- 0,1227
	18	2,9354	2,7938	+ 0,1416
	0	5,9192	5,9662	- 0,0470
	3	7,1648	7,2717	- 0,1169
	6	5,4857	5,2562	+ 0,2295
	9	3,6186	3,8672	- 0,2486
	12	3,1148	2,9610	+ 0,1538
Marzo.	21	+ 1,9284	+ 1,9525	- 0,0241
	18	3,8158	3,7919	+ 0,0219
	0	7,4981	7,4784	+ 0,0197
	3	8,7730	8,9419	- 0,1689
	6	6,9370	6,8561	+ 0,0809
	9	4,7714	4,8342	- 0,0628
	12	3,8429	3,8038	+ 0,0391
Aprile.	21	+ 6,9430	+ 6,8843	+ 0,0587
	18	8,6394	8,8280	- 0,1886
	0	11,7543	11,4547	+ 0,2996
	3	13,1102	13,4533	- 0,3431
	6	11,5542	11,2720	+ 0,2822
	9	9,3350	9,4873	- 0,1523
	12	8,1101	8,0687	+ 0,0414
Maggio.	21	+ 10,7702	+ 10,7587	+ 0,0115
	18	13,5666	13,6116	- 0,0450
	0	16,7899	16,6951	+ 0,0948
	3	17,7958	17,5187	+ 0,2771
	6	15,6012	15,4952	+ 0,1060
	9	13,6026	13,6751	- 0,0725
	12	12,0247	12,0019	+ 0,0228
Giugno.	21	+ 13,4832	+ 13,4857	- 0,0025
	18	16,4801	16,5030	- 0,0229
	0	19,6430	19,5736	+ 0,0694
	3	19,8961	20,0027	- 0,1066
	6	17,8954	17,7897	+ 0,1057
	9	16,0303	16,1107	- 0,0804
	12	14,6036	14,5700	+ 0,0336

1852. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	+ 15,8227	+ 15,7907	+ 0,0320
	18	18,4468	18,5835	- 0,1367
	0	21,6284	21,3754	+ 0,2530
	3	22,4444	22,7571	- 0,3127
	6	20,5743	20,2939	+ 0,2804
	9	18,1712	18,3494	- 0,1782
	12	16,4902	16,4307	+ 0,0595
Agosto.	21	+ 14,5173	+ 14,4816	+ 0,0357
	18	17,0182	17,0394	- 0,0212
	0	19,7592	19,5526	+ 0,2066
	3	20,5574	20,8003	- 0,2429
	6	19,1225	18,9154	+ 0,2071
	9	17,1134	17,2351	- 0,1217
	12	15,4302	15,3942	+ 0,0360
Settembre.	21	+ 11,6231	+ 11,5613	+ 0,0618
	18	13,2011	13,3260	- 0,1259
	0	15,8239	15,6720	+ 0,1519
	3	16,6333	16,7620	- 0,1287
	6	15,0205	14,9547	+ 0,0658
	9	13,2485	13,2513	- 0,0028
	12	12,4933	12,5177	- 0,0244
Ottobre.	21	+ 7,6637	+ 7,6845	- 0,0208
	18	8,7026	8,6774	+ 0,0252
	0	10,9864	10,9971	- 0,0107
	3	11,9912	12,0061	- 0,0149
	6	10,7771	10,7416	+ 0,0355
	9	9,2414	9,2813	- 0,0399
	12	8,6348	8,6094	+ 0,0254
Novembre.	21	+ 5,9750	+ 5,9770	- 0,0020
	18	6,2581	6,2693	- 0,0112
	0	7,6757	7,6440	+ 0,0317
	3	8,3969	8,4450	- 0,0481
	6	7,5638	7,5140	+ 0,0498
	9	6,6647	6,7013	- 0,0366
	12	6,6619	6,6454	+ 0,0165
Dicembre.	21	+ 2,5102	2,5548	- 0,0446
	18	2,7162	2,6597	+ 0,0565
	0	3,7869	3,8264	- 0,0395
	3	4,4466	4,4681	- 0,0215
	6	3,9648	3,8993	+ 0,0755
	9	3,3064	3,3845	- 0,0781
	12	3,1769	3,1265	+ 0,0504

1853. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	+ 1,8089	+ 1,4406	+ 0,3683
	18	1,7316	1,7045	+ 0,0271
	0	2,8809	2,8706	+ 0,0103
	3	3,5748	3,6339	- 0,0591
	6	3,1883	3,0974	+ 0,0909
	9	2,5566	2,6429	+ 0,0863
	12	2,2679	2,2190	+ 0,0489
Febbrajo.	21	+ 0,3664	+ 0,2428	- 0,0064
	18	0,9311	0,8946	+ 0,0365
	0	2,4564	2,5267	- 0,0703
	3	3,3131	3,2228	+ 0,0903
	6	2,5170	2,6011	- 0,0841
	9	1,1437	1,0878	+ 0,0649
	12	0,4766	0,4968	- 0,0202
Marzo.	21	+ 1,8635	+ 1,7990	+ 0,0645
	18	3,1451	3,2164	- 0,0713
	0	5,3994	5,3829	+ 0,0165
	3	6,3163	6,2487	+ 0,0676
	6	5,1087	5,2409	- 0,1322
	9	3,4733	3,3342	+ 0,1391
	12	2,6184	2,7025	- 0,0841
Aprile.	21	+ 6,4423	+ 6,0453	+ 0,0970
	18	8,4087	8,5483	- 0,1996
	0	11,0311	10,9250	+ 0,1061
	3	11,7951	11,8060	- 0,0099
	6	10,5703	10,6557	- 0,0854
	9	8,7525	8,6243	+ 0,1282
	12	7,0895	7,1840	- 0,0945
Maggio.	21	+ 10,4861	+ 10,4052	+ 0,0809
	18	12,4022	12,4380	- 0,0358
	0	14,6806	14,6227	+ 0,0579
	3	15,2528	15,2487	+ 0,0041
	6	14,0031	14,0678	- 0,0647
	9	12,3778	12,3380	+ 0,0398
	12	11,1090	11,1709	- 0,0619
Giugno.	21	+ 13,0957	+ 12,9940	+ 0,1017
	18	15,3037	15,4610	- 0,1573
	0	18,0323	17,8943	+ 0,1380
	3	19,0673	19,1250	- 0,0577
	6	17,9111	17,9553	- 0,0442
	9	15,8567	15,7570	+ 0,0997
	12	13,9989	14,0793	- 0,0804

1853. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	18	+ 16,3821	+ 16,0339	+ 0,3482
	21	19,3595	19,4378	- 0,0783
	0	22,5376	22,2809	+ 0,2567
	3	23,5909	23,5758	+ 0,0151
	6	22,1223	22,4058	- 0,2835
	9	19,4565	19,3629	+ 0,0936
	12	16,9336	17,2858	- 0,3522
Agosto.	18	+ 15,5012	+ 15,1184	+ 0,3828
	21	18,0728	18,3145	- 0,2417
	0	21,4080	21,1048	+ 0,3032
	3	22,4223	22,5374	- 0,1151
	6	20,9532	20,9116	+ 0,0416
	9	18,6877	18,5612	+ 0,1265
	12	16,5204	16,7048	- 0,1844
Settembre.	18	+ 11,4257	+ 11,3413	+ 0,0844
	21	13,5265	13,6830	- 0,1565
	0	16,3973	16,2230	+ 0,1743
	3	17,5189	17,6463	- 0,1274
	6	16,3619	16,3190	+ 0,0429
	9	14,4413	14,4120	+ 0,0293
	12	12,7547	12,8017	- 0,0470
Ottobre.	18	+ 7,9192	+ 8,0184	- 0,0992
	21	9,1497	9,0216	+ 0,1281
	0	11,3600	11,3297	+ 0,0309
	3	12,1497	12,1916	- 0,0419
	6	11,2938	11,1552	+ 0,1386
	9	10,0653	10,2355	- 0,1702
	12	9,1768	9,0648	+ 0,1120
Novembre.	18	+ 5,0309	+ 5,1600	- 0,1291
	21	5,6396	5,4773	+ 0,1623
	0	7,4018	7,1813	- 0,0795
	3	7,8278	7,8983	- 0,0705
	6	7,0673	6,8677	+ 0,1996
	9	5,9988	6,2316	- 0,2328
	12	5,5732	5,4233	+ 0,1499
Dicembre.	18	- 0,7946	- 0,7700	- 0,0246
	21	- 0,4673	- 0,6329	+ 0,1656
	0	+ 0,4811	+ 0,5106	- 0,0295
	3	+ 0,9713	+ 0,9797	- 0,0084
	6	+ 0,5088	+ 0,4768	+ 0,0320
	9	- 0,0779	+ 0,0948	- 0,1727
	12	- 0,2623	- 0,2890	+ 0,0267

1854. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b</i> .	Valore osservato di <i>b</i> .	Differenza.
Gennaio.	21	- 1,1937	- 1,0339	- 0,1598
	18	- 0,3499	- 0,5868	+ 0,2069
	0	+ 1,4955	+ 1,6184	- 0,1229
	3	2,2837	2,3494	- 0,0655
	6	1,4129	1,1874	+ 0,2255
	9	0,4049	0,6774	- 0,2725
	12	- 0,0331	- 0,2116	+ 0,1785
Febbrajo.	21	- 0,6641	- 0,4325	- 0,2316
	18	+ 0,8194	+ 0,6103	+ 0,2091
	0	4,0792	4,2711	- 0,1919
	3	5,2478	5,2996	- 0,0818
	6	3,6400	3,3621	+ 0,2779
	9	1,8928	2,2489	- 0,3561
	12	1,1795	0,9415	+ 0,2380
Marzo.	21	+ 3,2081	+ 3,3864	- 0,1783
	18	5,6272	5,7332	- 0,1060
	0	9,3230	9,3600	- 0,0370
	3	10,9377	11,1378	- 0,2001
	6	9,6063	9,2278	+ 0,3785
	9	7,3019	7,3958	- 0,0939
	12	5,2934	5,0564	+ 0,2370
Aprile.	21	+ 6,8825	+ 6,8387	+ 0,0438
	18	9,4302	9,5463	- 0,1161
	0	12,9715	12,7980	+ 0,1735
	3	14,3594	14,5430	- 0,1836
	6	13,0337	12,8947	+ 0,1390
	9	10,8440	10,9113	- 0,0673
	12	8,8203	8,8100	+ 0,0103
Maggio.	21	+ 10,8679	+ 10,7225	+ 0,1454
	18	13,3424	13,6329	- 0,2905
	0	15,6902	15,3487	+ 0,3415
	3	16,1306	16,4145	- 0,2839
	6	14,9925	14,8561	+ 0,1364
	9	13,3483	13,3397	+ 0,0086
	12	11,5746	11,6345	- 0,0599
Giugno.	21	+ 13,4766	+ 13,4670	+ 0,0096
	18	16,1246	16,3316	- 0,2070
	0	18,8627	18,7230	+ 0,1097
	3	19,4768	19,5940	- 0,1172
	6	18,0798	17,9653	+ 0,1147
	9	16,0878	16,3250	- 0,2372
	12	14,2005	14,2160	- 0,0155

1854. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	+ 15,1465	+ 15,4616	- 0,3151
	18	17,6724	17,2664	+ 0,4060
	0	21,1423	21,3613	- 0,2190
	3	22,7968	22,9329	- 0,1361
	6	21,5857	21,1345	+ 0,4512
	9	18,9452	19,4871	- 0,5419
	12	16,5031	16,1481	+ 0,3550
Agosto.	21	+ 13,7544	+ 13,5745	+ 0,1799
	18	16,7331	17,1007	- 0,3676
	0	20,3411	19,8780	+ 0,4631
	3	21,4189	21,8055	- 0,3866
	6	19,9550	19,7484	+ 0,2066
	9	17,8185	17,8374	- 0,0189
	12	15,6655	14,7322	- 0,0667
Settembre.	21	+ 10,7814	+ 10,7097	+ 0,0717
	18	13,6446	14,0343	- 0,3897
	0	18,0344	17,7940	+ 0,2404
	3	19,3406	19,0467	- 0,2939
	6	16,8824	17,6147	- 0,7323
	9	13,1044	13,4207	+ 0,6837
	12	12,5734	11,7310	+ 0,1576
Ottobre.	21	+ 8,6679	+ 8,4674	+ 0,2005
	18	10,4647	9,9748	+ 0,4899
	0	12,2529	12,5206	- 0,2677
	3	12,9981	13,4545	- 0,4564
	6	12,6201	12,3232	+ 0,2969
	9	11,3265	10,9558	+ 0,3707
	12	9,5191	9,7145	- 0,1984
Novembre.	21	+ 3,1320	+ 2,7347	+ 0,3973
	18	3,3193	3,2040	+ 0,1153
	0	4,6582	5,1933	- 0,5351
	3	6,0331	6,1166	- 0,0835
	6	5,6024	4,9103	+ 0,6921
	9	3,9599	4,1620	- 0,2021
	12	3,0802	3,4477	- 0,3675
Dicembre.	21	+ 1,2010	+ 1,2561	- 0,0551
	18	1,7531	1,7126	+ 0,0405
	0	3,5311	3,4968	+ 0,0343
	3	4,4651	4,5900	- 0,1249
	6	3,5156	3,3329	+ 0,1827
	9	2,2619	2,4171	- 0,1552
	12	1,9431	1,8558	+ 0,0873

1855. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	21	- 2,7875	- 2,5555	- 0,2320
	18	- 2,1018	- 2,0500	- 0,0518
	0	- 0,2240	- 0,1613	- 0,0627
	3	+ 0,7618	+ 0,9541	- 0,1923
	6	- 0,2223	- 0,2808	+ 0,0585
	9	- 1,5116	- 1,2832	- 0,2284
	12	- 1,8590	- 1,8472	- 0,0118
Febbrajo.	21	- 0,9631	- 0,8171	- 0,1460
	18	+ 0,0488	- 0,0395	+ 0,0883
	0	1,4216	+ 1,4196	+ 0,0020
	3	1,5560	1,4878	+ 0,0682
	6	0,7431	0,8625	- 0,1194
	9	0,2584	0,2792	- 0,0208
	12	0,0140	- 0,1146	+ 0,1286
Marzo.	21	+ 3,3983	+ 3,3955	+ 0,0028
	18	4,9968	5,0103	- 0,0135
	0	7,5686	7,5241	+ 0,0445
	3	8,3284	8,3945	- 0,0661
	6	6,9363	6,8797	+ 0,0566
	9	5,4726	5,5180	- 0,0454
	12	4,7237	4,7081	+ 0,0156
Aprile.	21	+ 7,1760	+ 6,9523	+ 0,2237
	18	9,1498	9,5430	- 0,3932
	0	11,9615	11,5503	+ 0,4112
	3	13,0578	13,3230	- 0,2652
	6	11,8980	11,8563	+ 0,0417
	9	10,0782	9,9409	+ 0,1373
	12	8,5385	8,6843	- 0,1458
Maggio.	21	+ 10,3360	+ 9,5206	+ 0,8154
	18	11,8147	12,0929	- 0,2782
	0	14,1649	14,5271	- 0,3622
	3	14,4075	14,7700	- 0,3625
	6	12,4556	12,9719	- 0,5163
	9	11,0545	11,1155	- 0,0610
	12	10,9697	10,3081	+ 0,6616
Giugno.	21	+ 13,7441	+ 13,6953	+ 0,0488
	18	17,9921	16,1440	- 0,1519
	0	18,9846	18,7360	+ 0,2486
	3	19,5931	19,8760	- 0,2829
	6	17,5341	17,3043	+ 0,2298
	9	15,3979	15,5290	- 0,1311
	12	14,3508	14,3167	+ 0,0341

1855. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	+ 15,4992	+ 15,3839	+ 0,1153
	18	17,9249	18,3338	- 0,4089
	0	21,3029	20,9684	+ 0,3345
	3	22,1195	22,4655	- 0,3460
	6	20,3148	20,1193	+ 0,1955
	9	18,0445	18,0658	- 0,0213
	12	16,4007	16,4245	- 0,0238
Agosto.	21	+ 15,6845	+ 14,9677	+ 0,7168
	18	18,8626	18,4226	+ 0,4400
	0	22,3571	21,5248	+ 0,8223
	3	23,0376	23,2107	- 0,1731
	6	20,8445	21,3981	- 0,5536
	9	18,1120	18,7151	- 0,6031
	12	16,1355	16,8045	- 0,6690
Settembre.	21	+ 12,3182	+ 12,2297	+ 0,0885
	18	13,7130	13,8153	- 0,1023
	0	16,0630	15,9543	+ 0,1087
	3	16,9558	16,9850	- 0,0292
	6	15,5596	15,6190	- 0,0594
	9	13,7294	13,6553	+ 0,0731
	12	12,8436	12,9233	- 0,0797
Ottobre.	21	+ 10,0788	+ 10,1168	- 0,0380
	18	10,9948	10,9378	+ 0,0570
	0	13,1722	13,2187	- 0,0465
	3	13,9156	13,9026	+ 0,0130
	6	12,5928	12,5677	+ 0,0251
	9	11,3986	11,4425	- 0,0439
	12	11,2290	11,1954	+ 0,0336
Novembre.	21	+ 5,2146	+ 5,3060	- 0,0914
	18	5,7493	5,6210	+ 0,1283
	0	7,0739	7,1550	- 0,0811
	3	7,5683	7,5720	- 0,0037
	6	6,7218	6,6267	+ 0,0951
	9	5,8743	5,9953	- 0,1210
	12	5,7433	5,6387	+ 0,0846
Dicembre.	21	- 2,7323	- 2,6154	- 0,1169
	18	- 2,1528	- 2,3145	+ 0,1617
	0	- 0,4312	- 0,3232	- 0,1080
	3	+ 0,3986	+ 0,4116	- 0,0130
	6	- 0,3217	- 0,4513	+ 0,1296
	9	- 1,1468	- 0,9726	- 0,1742
	12	- 1,4196	- 1,5403	+ 0,1207

1856. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennaio.	21	+ 0,9239	+ 0,8054	+ 0,1185
	18	0,6859	0,9413	- 0,2554
	0	1,3680	1,0374	+ 0,3306
	3	2,5368	2,6293	- 0,0925
	6	2,1312	2,1571	- 0,0259
	9	1,8370	1,6742	+ 0,2128
	12	1,2886	1,3194	- 0,0308
Febbrajo.	21	+ 2,7053	+ 2,7239	- 0,0186
	18	3,5961	3,5000	+ 0,0961
	0	6,0289	6,1328	- 0,0940
	3	7,2811	7,4140	- 0,1299
	6	6,2759	6,2109	+ 0,0650
	9	4,8993	5,0419	- 0,1426
	12	4,3011	4,1508	+ 0,1503
Marzo.	21	+ 2,9464	+ 2,9145	- 0,0329
	18	4,6223	4,6109	- 0,0114
	0	7,2310	7,1442	- 0,0868
	3	8,0643	7,9919	- 0,0724
	6	6,8240	6,8781	+ 0,0541
	9	5,4107	5,4058	+ 0,0049
	12	4,4766	4,5858	- 0,1092
Aprile.	21	+ 7,1603	+ 7,0147	+ 0,1456
	18	9,3361	9,5773	- 0,2412
	0	11,5741	11,3427	+ 0,2314
	3	11,9267	12,0460	- 0,1193
	6	10,9235	10,9476	- 0,0241
	9	9,7976	9,6777	+ 0,1199
	12	8,6441	8,5740	- 0,1099
Maggio.	21	+ 9,8295	+ 9,7764	+ 0,0431
	18	12,1349	12,2209	- 0,0860
	0	13,9780	13,9871	- 0,0091
	3	14,0403	14,0193	+ 0,0210
	6	13,1351	13,2290	- 0,0939
	9	12,0187	11,8922	+ 0,1265
	12	10,5118	10,5500	- 0,0382
Giugno.	21	+ 14,3883	+ 14,3073	+ 0,0810
	18	17,0228	17,1490	- 0,1262
	0	19,8236	19,7143	+ 0,1093
	3	20,3224	20,3623	- 0,0399
	6	18,9217	18,9630	- 0,0313
	9	17,2694	17,1830	+ 0,0864
	12	15,6494	15,7090	- 0,0596

1856. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	+ 14,9244	+ 14,8594	+ 0,0650
	18	17,4842	17,6722	- 0,1881
	0	20,4573	20,3058	+ 0,1515
	3	20,9748	21,1223	- 0,1475
	6	19,1988	19,1864	+ 0,0124
	9	17,2844	17,2687	+ 0,0157
	12	15,9053	15,9845	- 0,0792
Agosto.	21	+ 15,7572	+ 15,6145	+ 0,1427
	18	18,3885	18,6128	- 0,2243
	0	21,3673	21,1732	+ 0,1941
	3	21,9640	22,0355	- 0,0706
	6	20,3958	20,4655	- 0,0697
	9	18,5608	18,4061	+ 0,1547
	12	16,9721	17,0974	- 0,1253
Settembre.	21	+ 11,0251	+ 11,0133	+ 0,0118
	18	12,9997	12,9736	+ 0,0261
	0	15,3658	15,4570	- 0,0912
	3	15,7571	15,6103	+ 0,1468
	6	14,4029	14,5640	- 0,1574
	9	13,0801	12,9603	+ 0,1198
	12	12,1014	12,1560	- 0,0546
Ottobre.	21	+ 7,7349	+ 7,7477	- 0,0128
	18	9,3109	9,3055	+ 0,0054
	0	12,0597	12,0429	+ 0,0168
	3	12,9937	13,0461	- 0,0524
	6	11,6301	11,5752	+ 0,0549
	9	10,1109	10,1584	- 0,0475
	12	9,2957	9,2703	+ 0,0254
Novembre.	21	+ 0,5040	+ 0,6163	+ 0,1123
	18	1,7047	1,6919	+ 0,0128
	0	4,3219	4,3290	- 0,0071
	3	5,6755	5,6577	+ 0,0178
	6	4,3712	4,3677	+ 0,0035
	9	2,4233	2,4270	- 0,0037
	12	1,5729	1,5747	- 0,0018
Dicembre.	21	+ 0,3628	- 0,4409	+ 0,8037
	18	0,2021	+ 0,3503	- 0,1482
	0	1,5156	2,0055	- 0,4899
	3	2,3831	2,7409	- 0,3578
	6	1,4796	1,5390	- 0,0594
	9	0,4847	0,6951	- 0,2104
	12	0,8176	0,3358	+ 0,4818

1857. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Gennajo.	18	- 1,4149	- 1,4266	+ 0,0072
	21	- 0,5465	- 0,5013	- 0,0452
	0	+ 1,2359	+ 1,1445	+ 0,0914
	3	1,8233	1,9435	- 0,1202
	6	0,9816	0,8503	+ 0,1313
	9	+ 0,2063	+ 0,2825	- 0,0762
	12	- 0,0761	- 0,1029	+ 0,0268
Febbrajo.	18	- 0,9102	- 0,8428	- 0,0674
	21	- 0,0673	- 0,1404	+ 0,0731
	0	+ 2,4192	+ 2,4325	- 0,0133
	3	+ 3,5441	+ 3,6207	- 0,0766
	6	+ 2,3228	+ 2,1780	+ 0,1448
	9	+ 1,0201	1,1700	- 0,1499
	12	+ 0,7242	0,6343	+ 0,0899
Marzo.	18	+ 2,5031	+ 3,0755	- 0,5724
	21	4,4426	4,4655	- 0,0229
	0	7,2066	6,6022	+ 0,6044
	3	8,2982	7,4636	+ 0,8347
	6	7,2017	6,6313	+ 0,5704
	9	5,4354	5,4103	+ 0,0251
	12	3,9122	4,5187	- 0,6065
Aprile.	18	+ 6,5051	+ 6,9403	- 0,4352
	21	6,9409	6,2370	+ 0,7039
	0	10,4623	11,0973	- 0,6350
	3	12,7675	12,4757	+ 0,2918
	6	11,1803	11,0333	+ 0,1470
	9	8,8731	9,2890	- 0,4159
	12	8,2219	8,1753	+ 0,0466
Maggio.	18	+ 10,7018	+ 10,5422	+ 0,1596
	21	12,9630	13,2026	- 0,2396
	0	15,7014	15,4887	+ 0,2127
	3	16,3080	16,4813	- 0,1733
	6	14,8804	14,9539	- 0,0735
	9	12,9740	12,8206	+ 0,1534
	12	11,5228	11,6493	- 0,1265
Giugno.	18	+ 14,8374	+ 14,2910	+ 0,5464
	21	16,2045	16,1590	+ 0,0455
	0	18,2677	18,8793	- 0,6116
	3	18,9091	19,8527	- 0,8536
	6	17,6843	18,2706	- 0,5863
	9	16,1593	16,1550	+ 0,0043
	12	15,1615	14,5230	+ 0,2485

1857. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	18	+ 15,4669	+ 15,5703	+ 0,0966
	21	18,5910	18,7900	- 0,1990
	0	21,9772	21,5803	+ 0,3969
	3	22,9892	23,3013	- 0,3121
	6	21,9189	21,6845	+ 0,2344
	9	19,8842	19,9951	- 0,1109
	12	17,4342	17,4203	+ 0,0139
Agosto.	18	+ 14,7171	+ 14,5806	+ 0,1365
	21	17,2169	17,4358	- 0,2189
	0	20,1488	19,9574	+ 0,1914
	3	21,0400	21,1171	- 0,0771
	6	19,5257	19,5858	- 0,0601
	9	17,2424	17,1032	+ 0,1392
	12	15,3724	15,4878	- 0,1154
Settembre.	18	+ 12,5834	+ 12,4980	+ 0,0854
	21	14,3531	14,3440	+ 0,0091
	0	17,0055	16,8353	+ 0,1702
	3	18,0786	18,1987	- 0,1201
	6	16,5255	16,4807	+ 0,0428
	9	14,5380	14,5023	+ 0,0358
	12	13,5682	13,6183	- 0,0501
Ottobre.	18	+ 10,4380	+ 9,9945	+ 0,4435
	21	11,7163	10,9729	+ 0,7434
	0	13,5570	13,1400	+ 0,4170
	3	13,9221	13,8848	+ 0,0373
	6	12,3892	12,8700	- 0,4908
	9	10,8161	11,5223	- 0,7062
	12	10,3330	10,7874	- 0,4544
Novembre.	18	+ 3,7068	+ 3,7903	- 0,0835
	21	4,1667	4,0700	+ 0,0967
	0	6,2556	6,3003	- 0,0447
	3	7,4695	7,5223	- 0,0528
	6	6,4344	6,2957	+ 0,1387
	9	5,0345	5,1893	- 0,1548
	12	4,7444	4,6447	+ 0,0997
Dicembre.	18	- 0,1202	+ 0,0306	- 0,1508
	21	+ 0,3269	0,3642	- 0,0473
	0	2,2090	2,3468	- 0,1378
	3	3,2409	3,2612	- 0,0203
	6	2,3806	2,2113	+ 0,1693
	9	1,3139	1,2941	+ 0,0198
	12	1,1106	0,9545	+ 0,1561

1858. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	18	- 5,4271	- 4,9958	- 0,4313
	21	- 4,0431	- 4,0271	- 0,0160
	0	- 1,2857	- 1,7280	+ 0,2423
	3	+ 0,0899	- 0,4613	+ 0,5512
	6	- 0,9673	- 1,3671	+ 0,3998
	9	- 3,0877	- 3,1374	+ 0,0497
	12	- 4,4023	- 3,9284	- 0,4739
Febbrajo.	18	- 3,2996	- 3,3664	+ 0,0668
	21	- 2,2612	- 2,1443	- 0,1169
	0	- 0,3098	- 0,4300	+ 0,1202
	3	+ 0,3776	+ 0,4618	- 0,0842
	6	- 0,5278	- 0,5357	+ 0,0079
	9	- 1,4958	- 1,5382	+ 0,0424
	12	- 1,9988	- 1,9532	- 0,0456
Marzo.	18	+ 2,3841	+ 2,3380	+ 0,0461
	21	4,0843	4,1645	- 0,0796
	0	6,9551	6,8490	+ 0,1061
	3	8,1891	8,2742	- 0,0851
	6	6,9295	6,8909	+ 0,0386
	9	5,0639	5,0587	+ 0,0052
	12	3,8093	3,8306	- 0,0213
Aprile.	18	+ 8,4334	+ 8,2850	+ 0,1484
	21	10,0570	10,3273	- 0,2703
	0	13,0835	12,8300	+ 0,2535
	3	14,3614	14,4893	- 0,1279
	6	12,8824	12,8960	- 0,0136
	9	10,8916	10,7563	+ 0,1351
	12	9,8151	9,9340	- 0,1189
Maggio.	18	+ 9,7716	+ 9,6509	+ 0,1207
	21	12,1053	12,3648	- 0,2595
	0	15,1370	14,8851	+ 0,2429
	3	15,9977	16,1838	- 0,1861
	6	14,3902	14,3252	+ 0,0650
	9	12,2523	12,2180	+ 0,0343
	12	10,6696	10,7358	- 0,0662
Giugno.	18	+ 15,0498	+ 15,2343	- 0,1845
	21	18,4053	18,2030	+ 0,2023
	0	20,8458	20,8577	- 0,0119
	3	22,1727	22,4760	- 0,3039
	6	21,4704	21,9627	- 0,4923
	9	17,9195	18,4247	- 0,2052
	12	13,7388	13,4443	+ 0,2945

1858. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di b.	Valore osservato di b.	Differenza.
Luglio.	21	+ 14,8063	+ 14,7268	+ 0,0795
	18	17,3793	17,3464	+ 0,0329
	0	20,1444	19,9087	+ 0,2357
	3	20,6967	21,1113	- 0,4146
	6	19,1991	19,1592	+ 0,0399
	9	17,3537	17,0509	+ 0,3028
	12	15,7554	15,8268	- 0,0714
Agosto.	21	+ 14,3855	+ 14,1838	+ 0,2017
	18	16,2150	16,4980	- 0,2030
	0	19,0087	18,7400	+ 0,2687
	3	20,2450	20,3825	- 0,1375
	6	18,9296	18,9613	- 0,0317
	9	16,6812	16,5358	+ 0,1454
	12	15,0969	15,2284	- 0,1315
Settembre.	21	+ 12,6836	+ 12,3727	+ 0,3109
	18	14,8636	14,6083	+ 0,2553
	0	17,8975	17,3246	+ 0,5729
	3	18,3630	18,7813	- 0,4183
	6	16,4038	16,3127	+ 0,0911
	9	14,8114	15,4687	- 0,6573
	12	14,1027	14,2737	- 0,1710
Ottobre.	21	+ 9,8743	+ 9,8842	- 0,0099
	18	10,9999	10,9548	+ 0,0451
	0	13,2940	13,3535	- 0,0595
	3	14,3925	14,3219	+ 0,0706
	6	13,2717	13,3319	- 0,0602
	9	11,6349	11,6000	+ 0,0349
	12	10,8100	10,8206	- 0,0106
Novembre.	21	+ 1,7471	+ 1,7630	- 0,0159
	18	2,5002	2,5010	- 0,0008
	0	4,0853	4,0533	+ 0,0320
	3	4,8628	4,9303	- 0,0675
	6	4,2309	4,1477	+ 0,0832
	9	3,2554	3,3313	- 0,0759
	12	2,6735	2,6383	+ 0,0352
Dicembre.	21	+ 1,1710	+ 1,2132	- 0,0422
	18	1,4824	1,4254	+ 0,0570
	0	2,7925	2,8164	- 0,0239
	3	3,6152	3,6416	- 0,0264
	6	3,0460	2,9777	+ 0,0683
	9	2,1366	2,2200	- 0,0834
	12	1,8421	1,7923	+ 0,0498

1859. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Gennajo.	21	- 4,4113	- 4,2793	- 0,1320
	18	- 4,0107	- 4,1606	+ 0,0499
	0	+ 0,8462	+ 0,8913	- 0,0451
	3	+ 2,0087	2,4374	- 0,4287
	6	+ 1,2134	0,9622	+ 0,2512
	9	- 0,0455	+ 0,2242	- 0,2697
	12	- 0,4147	- 0,5803	+ 0,1656
Febbrajo.	21	+ 4,8776	+ 4,9221	- 0,0445
	18	2,7186	2,6636	+ 0,0550
	0	5,2289	5,2543	- 0,0254
	3	6,6256	6,6528	- 0,0272
	6	5,5004	5,4289	+ 0,0715
	9	3,8248	3,9068	- 0,0820
	12	3,1703	3,4170	+ 0,0525
Marzo.	21	+ 5,3436	+ 5,4330	- 0,0894
	18	7,9983	7,9326	+ 0,0654
	0	10,5254	11,0822	- 0,5568
	3	12,7939	12,8494	- 0,0555
	6	11,0148	11,3635	- 0,3487
	9	9,0197	8,8409	+ 0,1788
	12	7,7230	7,6113	+ 0,1117
Aprile.	21	+ 7,6507	+ 7,5283	+ 0,1224
	18	9,6499	9,8393	- 0,1894
	0	12,8506	12,6887	+ 0,1619
	3	14,1061	14,1623	- 0,0562
	6	12,7487	12,8146	- 0,0659
	9	10,8457	10,7126	+ 0,1331
	12	9,4436	9,5493	- 0,1057
Maggio.	21	+ 10,5625	+ 10,4451	+ 0,1574
	18	12,5718	12,6800	- 0,1082
	0	15,1253	14,9448	+ 0,1805
	3	15,5538	15,7381	- 0,1843
	6	14,0127	14,0377	- 0,0250
	9	12,5410	12,3565	+ 0,1942
	12	11,6323	11,7222	- 0,0899
Giugno.	21	+ 13,6142	+ 13,4383	+ 0,1759
	18	15,6293	15,9620	- 0,3327
	0	18,4748	18,1853	+ 0,2895
	3	19,2907	19,4623	- 0,1716
	6	17,6708	17,7084	- 0,0376
	9	15,7317	15,5927	+ 0,1390
	12	14,5502	14,7013	- 0,1511

1859. Mesi.	Ore.	Valore calcolato di <i>b.</i>	Valore osservato di <i>b.</i>	Differenza.
Luglio.	21	+ 47,0652	+ 46,8009	+ 0,2643
	18	49,5796	20,0054	- 0,4358
	0	23,0281	22,6454	+ 0,3827
	3	24,2032	24,3819	- 0,1787
	6	22,7181	22,8126	- 0,0945
	9	20,5960	20,3390	+ 0,2570
	12	48,8130	49,0280	- 0,2150
Agosto.	21	+ 46,5662	+ 46,3212	+ 0,2440
	18	48,7496	49,1461	+ 0,4265
	0	22,0439	21,6529	+ 0,3910
	3	23,3903	23,5706	- 0,1803
	6	21,6006	21,6858	- 0,0852
	9	48,9441	48,6938	+ 0,2473
	12	47,3425	47,5544	- 0,2119
Settembre.	21	+ 44,6381	+ 44,3030	+ 0,3351
	18	43,7425	44,1040	- 0,3615
	0	46,9589	46,7543	+ 0,2045
	3	48,2573	48,3557	- 0,0884
	6	46,8823	46,9190	- 0,0367
	9	44,7835	44,5207	+ 0,2628
	12	43,1863	43,4926	- 0,3063
Ottobre.	21	+ 9,7905	+ 9,9761	- 0,1856
	18	41,2601	41,3981	- 0,1381
	0	43,5824	43,6548	- 0,0724
	3	44,6033	44,7636	- 0,1603
	6	43,5923	43,7474	- 0,1551
	9	41,9371	41,9593	- 0,0222
	12	40,7366	41,0039	- 0,2673
Novembre.	21	+ 3,3350	+ 3,4270	- 0,0920
	18	4,2639	4,0767	+ 0,1872
	0	6,5101	6,7153	- 0,2052
	3	7,5309	7,3706	+ 0,1603
	6	6,4132	6,4813	- 0,0681
	9	5,0629	5,0800	- 0,0171
	12	4,5757	4,5307	+ 0,0250
Dicembre.	21	- 4,5225	- 4,4509	- 0,0716
	18	- 4,1861	- 4,2948	+ 0,1087
	0	- 0,0834	+ 0,0045	- 0,0879
	3	+ 0,4945	+ 0,4716	+ 0,0229
	6	- 0,0631	- 0,1119	+ 0,0488
	9	- 0,7845	- 0,6987	- 0,0858
	12	- 0,9750	- 4,0400	+ 0,0650

OSSERVAZIONI DI VENERE

ESEGUITE NELL' OTTORRE 1858

AL CIRCOLO MERIDIANO DI STARCK

DALL' ABATE

GIOVANNI CAPELLI.



Il Comm. Francesco Carlini, nostro direttore, in una sua Memoria pubblicata nella Gazzetta Ufficiale di Milano in data 19 settembre 1858 avvertiva, che la Cometa scoperta dal professore Donati nel giorno 2 giugno detto anno doveva notabilmente avvicinarsi a Venere verso il 17 di ottobre, e raccomandava le opportune osservazioni di questo pianeta come sommamente interessanti alla scienza astronomica, poichè egli scrisse: *se la Cometa avesse una massa alquanto considerevole dovrebbe produrre una qualche perturbazione sul moto del pianeta.* Io non esitai quindi dal mandar ad effetto questo suo desiderio, mettendomi nell'ottobre all'opera, osservando i passaggi di Venere e le sue distanze dal zenit al circolo meridiano di Starck. Le stelle di paragone sono quelle che trovansi nel Catalogo che ogni anno si pubblica dall'Osservatorio di Greenwich nel suo *Nautical Almanac*, e le ascensioni rette e declinazioni di Venere calcolate sono state prese dallo stesso *Nautical* riducendole al meridiano di Milano. Nel calcolo delle rifrazioni mi sono servito delle tavole dello stesso Comm. Carlini.

Posizioni di Venere osservate.

Giorni. 1858.	Ascensione retta osservata.	Ascensione retta calcolata.	Errore delle tavole.	Declinazione osservata.	Declinazione calcolata.	Errore delle tavole.
	^h ^m ^s	^h ^m ^s	^s	° ' "	° ' "	' "
Ottob. 6	15 46 16,62	15 46 15,84	+ 0,80	-23 40' 56,20	-23 40' 55,23	- 0,97
7	15 50 19,02	15 50 18,84	0,18	-23 57 23,49	-23 57 20,43	- 3,06
14	16 18 12,65	16 18 10,53	2,12	-25 37 56,02	-25 37 45,67	-10,35
15	16 22 5,36	16 22 3,76	1,59	-25 50 2,36	-25 50 8,78	+ 6,42
16	16 25 55,77	16 25 55,21	0,55	-26 1 49,51	-26 1 39,43	-10,08
17	16 29 45,89	16 29 44,71	+ 1,18	-26 12 39,32	-26 12 47,39	+ 7,57
22	16 48 17,29	16 48 17,81	- 0,62	-27 0 25,41	-27 0 15,05	-10,36
28	17 8 57,50	17 8 55,58	+ 1,92	-27 39 25,41	-27 39 12,72	-12,69
Dic. 27	16 57 20,95	16 57 10,56	+10,39	-18 32 45,21	-18 32 36,98	- 8,23
29	16 55 39,92	16 55 32,64	+ 6,28	-18 13 26,91	-18 13 13,59	-13,32
30	16 55 7,70	16 54 58,90	+ 8,80	-18 4 56,91	-18 4 49,00	- 7,91
31	16 54 44,23	16 54 35,27	+ 8,96	-17 57 29,46	-17 57 15,71	-13,65

Astri osservati per avere l'errore del pendolo.

Mesi e giorni. 1858.	Nome degli astri.	Passaggio osservato.	AR. dal Nautical Almanac.	Differenza.	Corr. dello strum.	Errore dell'orologio.
Ott. 6	α^2 Capric.	^h 20 ^m 9 41,92	^h 20 ^m 10 13,73	+0 31,81	- 1,82	+ 29,99
	ρ Capric.	20 20 16,08	20 20 48,89	0 32,81	- 1,76	31,05
	α^2 Capric.	20 9 42,02	20 10 13,72	0 31,70	- 1,82	29,88
	ρ Capric.	20 20 16,28	20 20 48,87	0 32,59	- 1,76	30,83
13	Regolo.	10 0 20,64	10 0 50,56	0 29,92	- 2,16	27,76
14	β Vulp.	20 48 3,00	20 48 33,09	0 30,09	- 2,57	27,52
	ζ Cigno	21 6 27,58	21 6 56,33	0 28,75	- 2,65	26,10
	β Aquar.	21 23 39,09	21 24 8,30	0 29,21	- 1,86	27,35
15	Regolo	10 0 20,94	10 0 50,58	0 29,64	- 2,16	27,48
	ζ Cigno	21 6 27,94	21 6 56,22	0 28,28	- 2,65	25,63
16	β Aquar.	21 23 39,79	21 24 8,29	0 28,50	- 1,86	26,64
	Regolo	10 0 21,64	10 0 50,62	0 28,98	- 2,16	26,82
	β Aquar.	21 23 40,35	21 24 8,27	0 27,92	- 1,86	26,06
	θ Aquar.	22 8 55,95	22 9 23,99	0 28,04	- 1,85	26,19
	η Aquar.	22 27 38,97	22 28 7,14	0 28,17	- 1,91	26,26
17	ζ Cigno	21 6 26,58	21 6 56,18	0 29,60	- 2,65	26,95
	β Aquar.	21 23 40,61	21 24 8,26	0 27,65	- 1,86	25,79
	ϵ Pegaso	21 36 46,90	21 37 16,89	0 29,99	- 2,06	27,93
	Regolo	10 0 21,01	10 0 50,66	0 29,65	- 2,16	27,49
22	β Aquar.	21 23 42,73	21 24 8,19	0 25,46	- 1,85	23,61
28	ϵ Pegaso	21 36 50,15	21 37 15,83	0 25,68	- 1,93	23,75
	α Aquar.	21 58 7,33	21 58 32,74	0 25,41	- 1,89	23,52
	θ Aquar.	22 8 58,57	22 9 23,93	0 25,36	- 1,86	23,50
	θ Aquar.	22 9 1,25	22 9 23,86	0 22,61	- 1,86	20,75
	η Aquar.	22 27 43,05	22 28 7,02	0 23,61	- 1,93	21,74
29	Famal.	22 49 28,44	22 49 51,98	0 23,54	- 1,78	21,76
	α Pegaso	22 57 19,10	22 57 44,81	0 25,71	- 1,98	23,79
	Regolo	10 0 28,26	10 0 51,00	0 22,74	- 2,10	20,64
Dic. 27	* Arturo	14 10 18,14	10 0 51,16	-1 4,38	- 1,92	-1 6,30
28	α Ceti	2 56 3,10	19 43 53,35	-1 7,17	- 2,00	-1 9,17
29	Arturo	14 10 22,13	14 9 13,79	-1 8,34	- 1,93	-1 10,27
	Arturo	14 10 26,13	14 9 13,43	-1 12,70	- 1,82	-1 14,52
30	γ Ceti	2 37 15,58	2 36 0,99	-1 14,59	- 2,00	-1 16,59
	α Ceti	2 56 10,31	2 24 55,92	-1 14,39	- 2,00	-1 16,39
31	Arturo	14 10 29,22	14 9 13,86	-1 15,36	- 1,92	-1 17,28
	α Ceti	2 56 12,35	2 54 55,91	-1 16,44	- 2,00	-1 18,44

* Trovato fermo il pendolo nel giorno 3 novembre.

SOPRA LA DETERMINAZIONE

DI

UN' ORBITA ELLITTICA

COLL' AIUTO DI TRE OSSERVAZIONI COMPLETE:

MEMORIA

DI

G. P. ENCKE,

Direttore dell' Osservatorio di Berlino.



Avviso del Traduttore.

Il numero dei piccoli Pianeti, che descrivono le loro orbite intorno al Sole fra Marte e Giove, va ogni anno crescendo con tale rapidità, da far ragionevolmente dubitare, se le forze degli Astronomi saranno sempre sufficienti per seguitare coll'osservazione e col calcolo il corso di tutti. Già abbiamo esempi di Asteroidi scoperti, e poi perduti senza speranza di poterli ritrovare sì presto. È dunque urgente, che alla messe scientifica ognor più copiosa corrisponda eziandio un numero crescente di lavoratori, specialmente per quanto riguarda il calcolo del corso di questi astri: calcolo che fino ad oggi fu quasi esclusivamente abbandonato alla cura degli Astronomi di Germania.

Per questo mi sembrò opportuno incominciare col rendere accessibile ai nostri giovani cultori dell'Astronomia il classico opuscolo di *Encke* sulla determinazione dell'orbita di un Pianeta

App. Eff. 1862.

41

dietro tre osservazioni complete. L'Autore stesso esponè nel suo proemio, perchè anche dopo gli egregi lavori di *Gauss* (1) egli abbia creduto utile di ritornare sulla trattazione dell'arduo problema, per darle una forma più direttamente applicabile alla pratica. L'applauso, con cui questo scritto è stato ricevuto e studiato in Germania fu luminosamente giustificato dall'esperienza quotidiana, per cui il calcolo dell'orbita di un nuovo Pianeta si trovò esser ridotto a poche ore di lavoro. Nè il suo pregio sta nell'utilità pratica soltanto; ma le semplici ed altamente filosofiche considerazioni che sviscerano, per così dire, la questione, e ne mettono la natura nella luce più viva, hanno pur esse una grande attrattiva su quelli, che colle formule non si credono sgravati dall'obbligo di ragionare. Sicchè ho ferma speranza, che la presente versione, per la quale il ch. Autore volle gentilmente concedermi il suo assentimento, produrrà pure fra noi qualche bene. Non s'intende poi già con questo, che lo studioso resti dispensato dal leggere la *Theoria Motus Corporum Cælestium*: anzi la perfetta intelligenza della Memoria che segue qui appresso suppone almeno la lettura dei quattro primi libri di quell'opera immortale, nei quali si espongono tutti i fondamenti della soluzione. Quindi, ogni volta che l'Autore nostro enuncia una verità di cui suppone nota al lettore la dimostrazione, ho intercalato al suo testo la citazione dei numeri della *Theoria Motus*, in cui la dimostrazione si può rinvenire.

La determinazione di un'orbita dietro tre osservazioni non è che il primo passo verso l'esatta cognizione del corso di un Pianeta, e serve anzi soltanto per le prime approssimazioni. Le successive correzioni delle orbite dietro un numero qualunque di osservazioni, e il modo di tener conto delle perturbazioni danno luogo ad altri procedimenti di calcolo, dei quali

(1) *Theoria Motus Corporum Cælestium in sectionibus conicis circa Solem ambientium. Hamburgi, 1809.*

le basi si possono rintracciare parte nell'opera citata di *Gauss* e parte in un Trattato di Astronomia assai conosciuto, e che gli stranieri con ragione c'invidiano (4). Ma le particolarità che occorrono nei diversi gradi di questo calcolo non si trovano esposte compiutamente che in Memorie distaccate. Fra esse primeggiano quelle di Encke nel *Berliner Jahrbuch*, che possono considerarsi come altrettanti capitoli di un eccellente Trattato d'Astronomia. Se alla presente mia fatica sarà fatto buon viso, sarà mia cura di raccogliere nei prossimi volumi delle Effemeridi Astronomiche tutto quanto è necessario per la completa elaborazione dell'orbita di un Pianeta, seguendo i metodi usati nella scuola Astronomica di Berlino.

Agli Italiani cultori dell'Astronomia, cui sta a cuore la grandezza scientifica della patria redenta, è specialmente da raccomandarsi questo genere di lavori; con cui, anche senza esser dotati di genio trascendente e di grandi mezzi materiali, si può apportare alla Scienza un giovamento più reale, che con cumuli di formule prive d'uso, o con masse d'osservazioni indigeste, o con entusiastiche speculazioni di pura fantasia.

G. V. SCHIAPARELLI.

(4) *Santini*, Elementi d'Astronomia. 2.^a Edizione. Padova, 1830.

Proemio dell'Autore.

Nel *Jahrbuch* del 1832 io ho tentato di dare il metodo più comodo che fosse possibile per determinare l'orbita delle stelle doppie: ed in quello del 1833 ho cercato di dedurre colla maggior semplicità desiderabile il metodo di *Olbers* per la determinazione dell'orbe parabolico delle Comete, completandolo pel caso eccezionale che in quello si presenta. Nel presente lavoro io mi sforzerò di raccogliere, e di rendere applicabile alla pratica, per mezzo di un quadro completo delle formole, e di un esempio intieramente condotto a fine, quanto io ho negli ultimi anni pubblicato sopra il problema del calcolo di un orbe ellittico dietro tre osservazioni complete: problema ora divenuto di sì frequente applicazione. Le dette pubblicazioni si trovano nelle *Astronomische Nachrichten*, n.º 640, 699 e segg. e nelle Memorie dell'Accademia di Berlino, anni 1848 e 1849. Il metodo ivi impiegato, è nei fondamenti lo stesso che quello sviluppato nella sua perfetta eleganza da *Gauss* nella *Theoria Motus*, e talora anche gli sviluppi speciali sono identici. Ma le frequenti applicazioni, ch'io ebbi occasione di farne negli ultimi anni, mi lasciano credere, che l'eleganza analitica, cui fu *Gauss* condotto da considerazioni geometriche, rende l'applicazione pratica alquanto più gravosa, specialmente per la difficoltà di ritenere nella memoria il significato delle singole quantità che entrano nel calcolo. Laonde io spero, che l'andamento qui sviluppato sarà forse trovato di utilità pratica, e che servirà ancora a rischiarare il metodo tenuto da *Gauss*.

Le quantità, che nel proporre il problema sono necessarie onde facilitarne l'enunciato sono le seguenti. Siano

t, t', t'' i tempi delle osservazioni espressi in giorni medj:
 $\theta, \theta', \theta''$ gli stessi moltiplicati per la radice quadrata della massa solare, o per la costante k ($\log k = 8,2355814$, *Theoria Motus* n.º 1), cioè espressi in quell'unità di tempo, che

meglio corrisponde al puro concetto dell'unità di forza nel nostro sistema solare :

$\alpha, \alpha', \alpha''$ le 3 longitudini geocentriche osservate del Pianeta :

β, β', β'' le 3 latitudini geocentriche osservate :

ρ, ρ', ρ'' le 3 distanze *abbreviate* del Pianeta alla Terra :

L, L', L'' le 3 longitudini della Terra :

R, R', R'' le 3 distanze della Terra al Sole :

r, r', r'' i 3 raggi vettori del Pianeta :

u, u', u'' i corrispondenti argomenti della latitud. del Pianeta :

a, p, e, π finalmente gli elementi dell'orbita nel suo piano, cioè il semigrandasse, il parametro, l'eccentricità, e la longitudine del perielio: i, ϑ l'inclinazione e la longitudine del nodo: $\omega = \pi - \vartheta$ la distanza del perielio dal nodo.

I.

Il problema può essere concepito nei termini seguenti. Da 3 punti dati, che sono i tre luoghi della Terra, partono 3 date direzioni, lungo le quali il Pianeta fu veduto: sulle medesime si devono ora determinare tre punti, soddisfacenti a queste 4 leggi dell'Astronomia Teorica; che siano cioè 1) giacenti col Sole in un medesimo piano: 2) posti in una sezione conica, (qui un'Ellisse) di cui il Sole occupi un foco: 3) tali, che in questa curva la velocità delle aree risulti costante, e le aree siano proporzionali ai tempi: 4) tali, che questa velocità abbia il valore conveniente ad un Pianeta del nostro sistema solare.

Si vede subito, che il mezzo più comodo di tradurre queste leggi in equazioni è quello di scegliere per incognite le 3 distanze del Pianeta dalla Terra. Le formule diventano alquanto più semplici, quando in luogo delle distanze si prendano le

loro proiezioni sul piano dell'Eclittica, o le tre distanze abbreviate ρ , ρ' , ρ'' . Anche il scegliere il piano dell'orbe terrestre come fondamentale giova molto alla brevità. Se quelle tre quantità fossero date, i punti sopradetti rimarrebbero determinati nello spazio, e quindi anche gli r , e gli u , i quali perciò possono riguardarsi come funzioni di ρ , ρ' , ρ'' . Le quattro condizioni sopra enunciate saranno soddisfatte quando

- 1) sia riempita la condizione, per cui i 3 punti debbono giacere col Sole in un medesimo piano:
- 2) sia soddisfatta l'equazione che determina gli elementi dell'orbita dagli r e dagli u per mezzo della condizione che quest'orbita sia un'Ellisse passante per i tre punti:
- 3) abbiano luogo i due integrali definiti (A)

$$\int_r^{r'} r^2 du = (\theta' - \theta) \sqrt{p}, \quad \int_r^{r''} r^2 du = (\theta'' - \theta) \sqrt{p},$$

dove r ed u debbono considerarsi come funzioni del tempo. Queste due equazioni infatti non esprimono altro che la celebrità costante delle aree, ed il suo valore conveniente al sistema solare.

II.

Le due prime condizioni si possono sviluppare in equazioni algebriche. Ma i due integrali richiedono per la loro esecuzione che r ed u si possano sviluppare in funzioni del tempo, al che si richiede la cognizione degli elementi dell'orbita, che appunto si cercano: onde siamo costretti a cercar rifugio in svolgimenti di serie, ed in approssimazioni da esse derivanti.

(A) *Th. Mot.* § 4 e 6. È inutile avvertire, che qui la massa del Pianeta (chiamata μ da Gauss) si suppone nulla o trascurabile. Veggasi anche Poisson, *Mécanique*, § 220. S.

Sarà dunque prudenza, che noi, fin dallo stabilire le due prime equazioni, introduciamo nel calcolo delle quantità tali, che la natura del problema lasci sperare di poterne impiegar facilmente dei valori soltanto approssimati. Come tali si presentano immediatamente le superficie triangolari comprese fra due raggi vettori. Perchè nell'ipotesi, che gl'intervalli di tempo siano piccoli (ipotesi da cui non si può fuggire quando vogliasi arrivare ad un'approssimazione), le aree triangolari sono poco differenti dai settori curvilinei loro corrispondenti, e il loro rapporto (specialmente quando gl'intervalli di tempo sono eguali) ancor più si avvicina al rapporto dei settori: e come questi sono proporzionali ai tempi, appena sarebbe possibile trovare un'altra relazione più vantaggiosa per le successive approssimazioni. Cercheremo adunque di introdurre nelle due prime equazioni le aree triangolari, e indicheremo per brevità le doppie aree dei triangoli fatti dal Pianeta e dalla Terra nel modo seguente:

$$\begin{aligned} rr' \operatorname{sen}(u' - u) &= [rr'] , & RR' \operatorname{sen}(L' - L) &= [RR'] \\ rr'' \operatorname{sen}(u'' - u) &= [rr''] , & RR'' \operatorname{sen}(L'' - L) &= [RR''] \\ r'r'' \operatorname{sen}(u'' - u) &= [r'r''] . & R'R'' \operatorname{sen}(L'' - L') &= [R'R''] . \end{aligned}$$

III.

Si introdurranno agevolmente queste quantità nell'equazione di condizione relativa al trovarsi i 3 punti in uno stesso piano passante pel Sole, quando si avverta, che per qualsivoglia piano fondamentale le coordinate rettangole del Pianeta possono esser ridotte alla forma

$$\begin{aligned} x &= r \operatorname{sen} a \operatorname{sen}(A + u) , \\ y &= r \operatorname{sen} b \operatorname{sen}(B + u) , \\ z &= r \operatorname{sen} c \operatorname{sen}(C + u) , \end{aligned}$$

dove gli angoli a, b, c, A, B, C sono quantità costanti che dipendono solo da i e da \mathfrak{B} (cioè dalla condizione che il punto si trovi nel piano determinato da i e da \mathfrak{B}). Qui a, b, c indicano gli angoli che la perpendicolare al piano dell'orbita fa coi tre assi positivi delle coordinate: A, B, C esprimono gli angoli che i 3 piani passanti pel polo dell'orbita e per i 3 assi delle coordinate fanno col piano che passa per lo stesso polo e pel nodo ascendente (1). Se simultaneamente per i tre luoghi del Pianeta si scriva

$$x = r \operatorname{sen} a \operatorname{sen}(A + u) ,$$

$$x' = r' \operatorname{sen} a \operatorname{sen}(A + u') ,$$

$$x'' = r'' \operatorname{sen} a \operatorname{sen}(A + u'') ,$$

e si moltiplichino la prima per $\operatorname{sen}(u'' - u')$, la seconda per $\operatorname{sen}(u - u'')$, la terza per $\operatorname{sen}(u' - u)$, si avrà dalla somma

$$\frac{x}{r} \operatorname{sen}(u'' - u') + \frac{x'}{r'} \operatorname{sen}(u - u'') + \frac{x''}{r''} \operatorname{sen}(u' - u) = 0 :$$

o moltiplicando il tutto per $rr'r''$,

$$[r'r'']x - [rr'']x' + [rr']x'' = 0 ;$$

che è la dimandata equazione di condizione relativa al piano che dee passare per i tre punti e per il Sole. Evidentemente si potrà la stessa equazione trovare per mezzo delle coordinate y e z : così che la condizione del piano può esprimersi sotto le tre forme

$$[r'r'']x - [rr'']x' + [rr']x'' = 0 :$$

$$[r'r'']y - [rr'']y' + [rr']y'' = 0 :$$

$$[r'r'']z - [rr'']z' + [rr']z'' = 0.$$

(1) La dimostrazione di queste proposizioni è toccata di volo da Gauss, *Th. Mot.* § 53. Essa si trova più completamente sviluppata in un articolo dello stesso Autore contenuto nel vol. IX della *Corrispondenza tedesca di Zach.* S.

Queste tre equazioni dovranno ridursi ad identità, tanto che non si voglia introdurre altra condizione che quella relativa al piano, p. e. quando si faccia $x = r \cos u$, $y = r \operatorname{sen} u \cos i$, $z = r \operatorname{sen} u \operatorname{sen} i$, e si pongano, in luogo delle aree triangolari, i loro valori in r ed u . Ma esse cessano dall'essere identiche, e diventano tre equazioni distinte, quando sia possibile di esprimere le aree triangolari in funzione del tempo, sottoponendo così le incognite a nuove condizioni differenti da quella del piano. E siccome tutto è funzione di ρ , ρ' , ρ'' , così le tre equazioni debbono essere bastanti a determinare queste tre quantità.

IV.

La seconda condizione, quella di una ellisse, che dee passare pei tre punti, sarà adempiuta determinando gli elementi dell'ellisse dal sito di questi tre punti senza riguardo ai tempi. Dalle tre equazioni

$$\left. \begin{aligned} \frac{P}{r} &= 1 + e \cos(u - \omega) , \\ \frac{P}{r'} &= 1 + e \cos(u' - \omega) , \\ \frac{P}{r''} &= 1 + e \cos(u'' - \omega) , \end{aligned} \right\} (a)$$

si ricava, moltiplicandole rispettivamente per $\operatorname{sen}(u'' - u')$, per $\operatorname{sen}(u - u'')$, per $\operatorname{sen}(u' - u)$, e sommandole,

$$\left. \begin{aligned} \frac{P}{r} \operatorname{sen}(u'' - u') - \frac{P}{r'} \operatorname{sen}(u'' - u) + \frac{P}{r} \operatorname{sen}(u' - u) &= \\ \operatorname{sen}(u'' - u') - \operatorname{sen}(u'' - u) + \operatorname{sen}(u' - u). \end{aligned} \right\} (b)$$

Scrivendo nel secondo membro $(u'' - u') + (u' - u)$ in luogo di $u'' - u$, sviluppando quindi $\text{sen}(u'' - u)$ dietro questa scomposizione, e riducendo il tutto convenientemente, il detto membro diventa

$$= 4 \text{sen} \frac{1}{2}(u'' - u') \text{sen} \frac{1}{2}(u' - u) \text{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) :$$

moltiplicando e dividendo ad un tempo questa quantità per

$$r^2 r'^2 r''^2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u') \cos \frac{1}{2}(u' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u) ,$$

essa diventa

$$= \frac{[rr'] \cdot [rr''] \cdot [r'r'']}{2r^2 r'^2 r''^2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u') \cos \frac{1}{2}(u' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u)} .$$

Se poi il primo membro dell'equazione (b) si moltiplica e divide simultaneamente per $rr'r''$, esso diventa

$$\frac{P}{rr'r''} ([r'r''] - [rr''] + [rr']) .$$

Dunque si avrà, per l'ellisse,

$$P = \frac{[rr'] \cdot [rr''] \cdot [r'r'']}{[r'r''] - [rr''] + [rr']} \frac{1}{2rr'r'' \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \cos \frac{1}{2}(u' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u)} .$$

Determinato p , due qualunque delle equazioni (a) daranno i due altri elementi e ed ω . Ciò si farà più esattamente scegliendo la prima e la terza. Sommando e sottraendo le due

$$e \cos(u - \omega) = \frac{P}{r} - 1 , \quad e \cos(u'' - \omega) = \frac{P}{r''} - 1$$

si ha

$$2e \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \cos \left\{ \frac{1}{2}(u'' + u) - \omega \right\} = \frac{P}{r} + \frac{P}{r''} - 2 :$$

$$2e \text{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) \text{sen} \left\{ \frac{1}{2}(u'' + u) - \omega \right\} = \frac{P}{r} - \frac{P}{r''} :$$

ed introducendo l'angolo ausiliare ψ' , dato da

$$\operatorname{tang} \psi' = \sqrt{\frac{r''}{r}},$$

sarà

$$\frac{2rr''}{r-r''} = \operatorname{tang} 2\psi' \sqrt{rr''}; \quad \frac{2rr''}{r+r''} = \operatorname{sen} 2\psi' \sqrt{rr''};$$

onde le equazioni determinatrici di e ed ω assumeranno la forma

$$e \operatorname{sen} \left\{ \omega - \frac{1}{2}(u'' + u) \right\} = \frac{P}{\operatorname{tang} 2\psi' \sqrt{rr''}} \frac{1}{\operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u)},$$

$$e \operatorname{cos} \left\{ \omega - \frac{1}{2}(u'' + u) \right\} = \left(\frac{P}{\operatorname{sen} 2\psi' \sqrt{rr''}} - 1 \right) \frac{1}{\operatorname{cos} \frac{1}{2}(u'' - u)}.$$

Così l'Ellisse sarà completamente determinata nel suo piano.

V.

Ove dunque si potesse nelle tre equazioni relative alla condizione del piano surrogare i tempi alla superficie dei triangoli, il problema sarebbe risoluto. Si potrebbe cioè determinare i tre ρ , quindi il sito del piano stesso, e dagli r ed u facili a calcolarsi si otterrebbero gli elementi determinanti la forma ed il sito dell'ellisse nel suo piano. I due integrali del § I, o le equazioni differenziali che da quelli risultano daranno il mezzo di arrivare ad una relazione fra le aree triangolari ed i tempi.

Se per un momento assumiamo il piano dell'orbe del Pianeta come fondamentale, avranno luogo, dietro le leggi Newtoniane dell'attrazione, le due equazioni differenziali di secondo ordine

$$\frac{d^2x}{d\theta^2} + \frac{x}{r^3} = 0, \quad \frac{d^2y}{d\theta^2} + \frac{y}{r^3} = 0,$$

delle quali si possono derivare i differenziali più elevati come segue:

$$\frac{d^3x}{d\theta^3} = \frac{3}{r^4} \frac{dr}{d\theta} x - \frac{1}{r^3} \frac{dx}{d\theta},$$

$$\frac{d^4x}{d\theta^4} = \left\{ \frac{1}{r^6} - \frac{12}{r^5} \left(\frac{dr}{d\theta} \right)^2 + \frac{3}{r^4} \frac{d^2r}{d\theta^2} \right\} x + \frac{6}{r^4} \frac{dr}{d\theta} \frac{dx}{d\theta},$$

e analogamente per y , mutato x in y . Si può quindi per mezzo del teorema di *Taylor* determinare il valore di un x o di un y qualunque coll'ajuto del loro valore dato per un tempo determinato, dell'intervallo trascorso d'allora in poi, e del primo coefficiente differenziale d' x e d' y rispetto al tempo. Infatti i $\frac{dr}{d\theta} \frac{d^2r}{d\theta^2} \dots$ ecc. si possono esprimere per x , y e loro coefficienti differenziali, quando non si trovasse più comodo di lasciarli nelle formule.

Quindi per x , y , x'' , y'' avremo espressioni della forma

$$x = ax' - b \frac{dx'}{d\theta}, \quad x'' = a''x' + b'' \frac{dx'}{d\theta},$$

$$y = ay' - b \frac{dy'}{d\theta}, \quad y'' = a''y' + b'' \frac{dy'}{d\theta},$$

dove, posto per brevità

$$\theta' - \theta = \tau'', \quad \theta'' - \theta' = \tau, \quad \theta''' - \theta'' = \tau',$$

si ha

$$a = 1 - \frac{1}{2} \frac{\tau''^2}{r'^3} - \frac{1}{2} \frac{\tau''^3}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} + \left\{ \frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5} \left(\frac{dr'}{d\theta} \right)^2 + \frac{3}{r'^4} \frac{d^2r'}{d\theta^2} \right\} \frac{\tau''^4}{24} \dots\dots$$

$$b = \tau'' - \frac{1}{6} \frac{\tau''^3}{r'^3} - \frac{1}{4} \frac{\tau''^4}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots\dots\dots$$

$$a'' = 1 - \frac{1}{2} \frac{\tau^2}{r'^3} + \frac{1}{2} \frac{\tau^3}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} + \left\{ \frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5} \left(\frac{dr'}{d\theta} \right)^2 + \frac{3}{r'^4} \frac{d^2r'}{d\theta^2} \right\} \frac{\tau^4}{24} \dots\dots$$

$$b'' = \tau - \frac{1}{6} \frac{\tau^3}{r'^3} + \frac{1}{4} \frac{\tau^4}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots\dots\dots$$

Ritenendo questa forma, le doppie aree dei triangoli diventano

$$[rr'] = y'x - x'y = b \left(x' \frac{dy'}{d\theta} - y' \frac{dx'}{d\theta} \right)$$

$$[r'r''] = y''x' - x''y' = b' \left(x' \frac{dy'}{d\theta} - y' \frac{dx'}{d\theta} \right)$$

$$[rr''] = y''x - x''y = (ab'' + a''b) \left(x' \frac{dy'}{d\theta} - y' \frac{dx'}{d\theta} \right).$$

E siccome dietro le leggi di *Keplero* l'elemento della superficie è

$$x'dy' - y'dx' = r^2 du = \sqrt{p} \cdot d\theta,$$

si avrà

$$[rr'] = \tau'' \sqrt{p} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{\tau'^2}{r^3} - \frac{1}{4} \frac{\tau'^3}{r^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots \right\}$$

$$[r'r''] = \tau \sqrt{p} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{\tau^2}{r^3} + \frac{1}{4} \frac{\tau^3}{r^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots \right\}$$

$$[rr''] = \tau' \sqrt{p} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{\tau'^2}{r^3} + \frac{1}{4} \frac{\tau'^2(\tau - \tau'')}{r^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots \right\}.$$

Per la quantità $[rr'] - [rr''] + [r'r'']$ che occorre nel valore più sopra trovato di p , si avrà, a causa di $\tau'' + \tau = \tau'$,

$$[rr'] - [rr''] + [r'r''] = \frac{\tau\tau'\tau''}{2r^3} \sqrt{p} \left\{ 1 - \frac{\tau - \tau''}{r} \frac{dr'}{d\theta} \dots \right\}:$$

onde risulta, che il piccolo triangolo rettilineo compreso fra le tre corde, o le 3 posizioni del pianeta è, nel caso di intervalli molto brevi, una assai piccola quantità del 3.° ordine, da cui tuttavia la determinazione del parametro della sezione conica immediatamente dipende. Quando adunque si voglia risolvere il problema, sarà, anche nella prima approssimazione, indispensabile di tener conto almeno della quantità di 3.° ordine nel computo delle aree triangolari. Altrimenti non si ottiene una

vera sezione conica, si bene una, il cui parametro è infinitamente grande, cioè una linea retta. Il che risulta evidente ancora da ciò, che quando nelle aree triangolari si tenga conto soltanto delle quantità di primo ordine, a cagione di $\tau + \tau'' = \tau'$ si ha ancora $[r r'] + [r' r''] = [r r'']$: e ciò importa, che i tre punti giacciono fra di loro in linea retta. Più tardi nelle applicazioni occorreranno solo i rapporti di queste aree triangolari; per essi si trova

$$\left\{ \frac{[r r']}{[r r'']} = \frac{\tau''}{\tau'} \left\{ 1 + \frac{1}{6} \frac{\tau(\tau' + \tau'')}{r'^3} - \frac{1}{4} \frac{\tau(\tau^2 + \tau\tau'' - \tau''^2)}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots \right\} \right.$$

$$\left. \frac{[r' r'']}{[r r'']} = \frac{\tau}{\tau'} \left\{ 1 + \frac{1}{6} \frac{\tau''(\tau' + \tau)}{r'^3} + \frac{1}{4} \frac{\tau''(\tau''^2 + \tau\tau'' - \tau^2)}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots \right\} \right\}$$

e la loro somma è

$$\frac{[r r'] + [r' r'']}{[r r'']} = 1 + \frac{1}{2} \frac{\tau\tau''}{r'^3} - \frac{1}{2} \frac{\tau\tau''(\tau - \tau'')}{r'^4} \frac{dr'}{d\theta} \dots$$

VI.

Resa così possibile la sostituzione dei tempi alle aree triangolari nelle condizioni del piano, e l'introduzione in queste della condizione di una costante e determinata velocità di descrizione delle aree, sarà richiesto di risolvere quelle tre equazioni per modo che ne risultino effettivamente i tre ρ . Per questo è più comodo ritenere le aree triangolari, differendo all'ultimo la sostituzione dei tempi. E come le equazioni del piano sono omogenee per rispetto a queste aree triangolari (§ III), basterà far uso di due dei loro rapporti. Sia a tal fine

$$\frac{[r r']}{[r r'']} = n'' , \quad \frac{[r' r'']}{[r r'']} = n .$$

La forma delle coordinate eliocentriche x, y, z , (1) diventa, coll'introduzione dei ρ ,

$$\begin{aligned}x &= \rho \cos \alpha + R \cos L, \\y &= \rho \operatorname{sen} \alpha + R \operatorname{sen} L, \\z &= \rho \operatorname{tang} \beta,\end{aligned}$$

e similmente si avranno espressioni analoghe per x', y', z' : x'', y'', z'' . Allora le equazioni del § III, determinanti la condizione del piano, diventano

$$\begin{aligned}0 &= n(\rho \cos \alpha + R \cos L) - (\rho' \cos \alpha' + R' \cos L') + n''(\rho'' \cos \alpha'' + R'' \cos L'') \\0 &= n(\rho \operatorname{sen} \alpha + R \operatorname{sen} L) - (\rho' \operatorname{sen} \alpha' + R' \operatorname{sen} L') + n''(\rho'' \operatorname{sen} \alpha'' + R'' \operatorname{sen} L'') \\0 &= n \rho \operatorname{tang} \beta \quad - \rho' \operatorname{tang} \beta' \quad + n'' \rho'' \operatorname{tang} \beta''.\end{aligned}$$

Siccome la risoluzione non può farsi che per successive approssimazioni, così sarà meglio determinare dapprima un solo dei ρ : su questo appoggiare le approssimazioni, e condotte queste a fine, trovare i valori corrispondenti degli altri due. Se a ciò si elegge ρ' , come la natura della cosa richiede, si arriverà ad eliminare ρ e ρ'' moltiplicando

$$\text{la prima equazione per } \operatorname{tg} \beta \operatorname{sen} \alpha'' - \operatorname{tg} \beta'' \operatorname{sen} \alpha :$$

$$\text{la seconda equazione per, } \operatorname{tg} \beta'' \cos \alpha - \operatorname{tg} \beta \cos \alpha'' :$$

$$\text{la terza equazione per } \operatorname{sen}(\alpha - \alpha'') :$$

La somma dei tre prodotti darà

$$\begin{aligned}0 &= nR \{ \operatorname{tg} \beta \operatorname{sen}(\alpha'' - L) - \operatorname{tg} \beta'' \operatorname{sen}(\alpha - L) \} \\&\quad - R' \{ \operatorname{tg} \beta \operatorname{sen}(\alpha'' - L') - \operatorname{tg} \beta'' \operatorname{sen}(\alpha - L') \} \\&\quad + n''R'' \{ \operatorname{tg} \beta \operatorname{sen}(\alpha'' - L'') - \operatorname{tg} \beta'' \operatorname{sen}(\alpha - L'') \} \\&\quad - \rho' \{ \operatorname{tg} \beta \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - \operatorname{tg} \beta' \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha) + \operatorname{tg} \beta'' \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) \}.\end{aligned} \tag{a}$$

(4) Sono le coordinate del § III, da non confondersi con quelle adottate per un momento nel § V ad uso della dimostrazione. S.

I coefficienti di questa equazione si possono considerabilmente semplificare coll' introduzione del circolo massimo passante pel primo e pel terzo dei luoghi geocentrici. Se sia K il nodo ascendente del medesimo sull'eclittica, J la sua inclinazione su questo piano fondamentale (la quale può sempre farsi $< 90^\circ$ e positiva) si avrà

$$\begin{aligned} \text{sen}(\alpha - K) \text{ tang } J &= \text{tang } \beta : \\ \text{sen}(\alpha'' - K) \text{ tang } J &= \text{tang } \beta'' : \end{aligned} \quad (b)$$

è siccome, qualunque sia l'angolo ω , si ha sempre l'identità

$$\begin{aligned} &\text{sen}(\alpha'' - \omega) \text{sen}(\alpha - K) - \text{sen}(\alpha - \omega) \text{sen}(\alpha'' - K) \\ &= \frac{1}{2} \cos \{ (\alpha'' - \alpha) - \omega + K \} - \frac{1}{2} \cos \{ (\alpha'' - \alpha) + \omega - K \} \\ &= \text{sen}(\alpha'' - \alpha) \text{sen}(\omega - K), \end{aligned}$$

si trova sul campo, sostituendo i valori (b) di $\text{tang } \beta$ e $\text{tang } \beta''$ nell'equazione (a),

$$\begin{aligned} 0 &= n R \text{sen}(\alpha'' - \alpha) \text{sen}(L - K) \text{tang } J \\ &\quad - R' \text{sen}(\alpha'' - \alpha) \text{sen}(L' - K) \text{tang } J \\ &\quad + n'' R'' \text{sen}(\alpha'' - \alpha) \text{sen}(L'' - K) \text{tang } J \\ &\quad - \rho' \{ \text{sen}(\alpha'' - \alpha) \text{sen}(\alpha' - K) \text{tang } J - \text{sen}(\alpha'' - \alpha) \text{tang } \beta' \}. \end{aligned} \quad (c)$$

Togliendo il factor comune $\text{sen}(\alpha'' - \alpha)$, ed introducendo l'angolo ausiliare β° dato dalla

$$\text{tang } \beta^\circ = \text{sen}(\alpha' - K) \text{tang } J,$$

si trova, dopo ogni riduzione,

$$\frac{\text{sen}(\beta' - \beta^\circ)}{\cos \beta^\circ \cos \beta' \text{tg } J} \rho' = R' \text{sen}(L' - K) - n R \text{sen}(L - K) - n'' R'' \text{sen}(L'' - K).$$

VII.

Anche da questa equazione risulta chiara la necessità di tener conto dei termini di 3.^o ordine nelle superficie dei triangoli. Prendendo infatti la forma originaria del coefficiente di ρ' , cioè

$$tg \beta \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - tg \beta' \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha) + tg \beta'' \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha),$$

ed osservando, che

$$tg \beta = tg \beta' - \tau'' \frac{d tg \beta'}{d\theta} + \frac{1}{2} \tau''^2 \frac{d^2 tg \beta'}{d\theta^2} - \dots$$

$$tg \beta'' = tg \beta' + \tau \frac{d tg \beta'}{d\theta} + \frac{1}{2} \tau^2 \frac{d^2 tg \beta'}{d\theta^2} + \dots$$

si potrà mutare questo coefficiente in

$$\begin{aligned} & - \left\{ \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha) + \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) \right\} tg \beta' \\ & - \left\{ \tau'' \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - \tau \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) \right\} \frac{d tg \beta'}{d\theta} \\ & + \frac{1}{2} \left\{ \tau''^2 \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - \tau^2 \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) \right\} \frac{d^2 tg \beta'}{d\theta^2} \dots\dots \\ & = - 4 \operatorname{sen} \frac{1}{2} (\alpha' - \alpha) \operatorname{sen} \frac{1}{2} (\alpha'' - \alpha) \operatorname{sen} \frac{1}{2} (\alpha'' - \alpha') tg \beta' \\ & - \left\{ \tau'' \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - \tau \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) \right\} \frac{d tg \beta'}{d\theta} \\ & + \frac{1}{2} \left\{ \tau''^2 \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') - \tau^2 \operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) \right\} \frac{d^2 tg \beta'}{d\theta^2} \dots\dots \end{aligned}$$

Ma si ha dietro il teorema di *Taylor*,

$$\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha') = \tau \frac{d\alpha'}{d\theta} + \frac{1}{2} \tau^2 \frac{d^2 \alpha'}{d\theta^2} \dots\dots$$

$$\operatorname{sen}(\alpha' - \alpha) = \tau' \frac{d\alpha'}{d\theta} - \frac{1}{2} \tau'^2 \frac{d^2 \alpha'}{d\theta^2} \dots\dots ;$$

quindi il detto coefficiente diventerà

$$= -\frac{1}{2} \tau \tau' \tau'' \left\{ \operatorname{tg} \beta' \left(\frac{d\alpha'}{d\theta} \right)^3 - \frac{d \operatorname{tg} \beta'}{d\theta} \frac{d^2 \alpha'}{d\theta^2} + \frac{d^2 \operatorname{tg} \beta'}{d\theta^2} \frac{d\alpha'}{d\theta} \dots \right\}$$

quantità che è almeno di 3.^o ordine, quando pure a cagione dell'assoluta piccolezza di $\operatorname{tg} \beta'$ e di $\frac{d\alpha'}{d\theta}$ e dei loro differenziali essa non diventa del 4.^o e del 5.^o ordine rispetto agli intervalli di tempo. Ma dalla forma (c) dell'equazione (v. sul fine del § precedente) si vede, che i coefficienti di nR , R' , $n''R''$ sono del 1.^o ordine, quando per una casuale posizione di K gli angoli $L - K$, ecc. non siano troppo piccoli. Adunque nel completo sviluppo dell'equazione, essendo ρ' indipendente dagli intervalli di tempo, ossia dell'ordine zero, si dovranno in $n n''$ considerare almeno i termini del 2.^o ordine, affinchè nello sviluppo delle serie i termini desunti immediatamente dall'osservazione diano esattamente il valore del 1.^o termine della serie stessa, ed il trascurare gli ulteriori termini non produca che un errore del 1.^o ordine rispetto ai tempi, cioè diventi sempre più piccolo col decrescere di questi. Un errore dell'ordine zero, il quale cioè rimanga finito anche per intervalli di tempo infinitesimi, non può ammettersi neppure in una prima approssimazione.

Si potrebbe quindi ora sostituire per $n n''$ le serie loro equivalenti, e prendere tanti termini, quanti concede la natura delle nuove incognite da essi introdotte, che necessariamente debbono determinarsi con speciali equazioni. Per $n n''$, nei termini di 2.^o ordine risultanti dai termini di 3.^o ordine delle superficie triangolari, viene introdotto di nuovo r' . La determinazione di questo in funzione di ρ' non presenta difficoltà. Al contrario nella prima approssimazione non sarà possibile introdurre $\frac{dr'}{d\theta}$, e si dovrà, a cagione dell'impossibilità di esprimere questa nuova incognita in funzione di ρ' , star contenti

in n n'' ai termini di 2.° ordine, i quali appunto bastano, ma sono anche indispensabili per rendere possibile una soluzione che conduca ad un' approssimazione sicura.

VIII.

Se in

$$nR \operatorname{sen}(L - K) + n''R'' \operatorname{sen}(L'' - K)$$

surrogiamo i valori di n n'' dati al fine del § V, fino ai termini di 2.° ordine inclusive, troviamo

$$\frac{1}{\tau'} \left\{ \tau R \operatorname{sen}(L - K) + \tau'' R'' \operatorname{sen}(L'' - K) \right\} \\ + \frac{\tau\tau''}{6\tau'r^3} \left\{ \tau' + \tau \right\} R \operatorname{sen}(L - K) + (\tau' + \tau'') R'' \operatorname{sen}(L'' - K) \left\{ \right.$$

il qual valore può scriversi ancora come segue :

$$\frac{1}{\tau'} \left\{ \tau R \operatorname{sen}(L - K) + \tau'' R'' \operatorname{sen}(L'' - K) \right\} \left(1 + \frac{1}{2} \frac{\tau\tau''}{r^3} \right) \\ + \frac{\tau\tau''}{6\tau'r^3} (\tau - \tau'') \left\{ R'' \operatorname{sen}(L'' - K) - R \operatorname{sen}(L - K) \right\}.$$

L'ultima parte, a cagione dell'identità

$$R'' \operatorname{sen}(L'' - K) - R \operatorname{sen}(L - K) = \\ (R'' + R) \operatorname{sen} \frac{1}{2}(L'' - L) \cos \left\{ \frac{1}{2}(L'' + L) - K \right\} \\ + (R'' - R) \cos \frac{1}{2}(L'' - L) \operatorname{sen} \left\{ \frac{1}{2}(L'' + L) - K \right\}$$

(dove il secondo membro si vede essere del 1.° ordine) è del terzo ordine rispetto ai tempi, quindi dello stesso ordine di quelli che già trascurammo in n , n'' . Tanto più dunque potremo trascurarla qui, che generalmente il fattore $\tau - \tau''$ è

molto piccolo, avendosi per lo più cura di avvicinarsi il meglio che possibile alla condizione degli eguali intervalli di tempo. Ritenendo dunque soltanto la prima parte, e paragonandola all'espressione rigorosa

$$\begin{aligned} & nR \operatorname{sen}(L - K) + n''R'' \operatorname{sen}(L'' - K) \\ &= \left\{ R \operatorname{sen}(L - K) + \frac{n''}{n} R'' \operatorname{sen}(L'' - K) \right\} \frac{n + n''}{1 + \frac{n''}{n}}, \end{aligned}$$

si vede, che ai termini di 2.^o ordine si avrà avuto completamente riguardo, quando nella prima approssimazione si ammetta

$$\frac{n''}{n} = \frac{\tau''}{\tau}, \quad \text{e} \quad n + n'' = 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3}.$$

Or dietro gli sviluppi del § V si ha

$$\begin{aligned} n + n'' &= 1 + \frac{1}{2r'^3} \tau\tau'' \left\{ 1 - \frac{\tau - \tau''}{r'} \frac{dr'}{d\theta} \dots \dots \right\} \\ \frac{n''}{n} &= \frac{\tau''}{\tau} \left\{ 1 + \frac{1}{6} \frac{(\tau - \tau'')\tau'}{r'^3} \dots \dots \right\}; \end{aligned}$$

si vede dunque che la prima approssimazione consiste semplicemente nel ritenere i primi termini delle serie quì addotte.

Quindi appare la ragione, per cui *Gauss*, secondo il metodo da lui costantemente seguito, di ridurre le espressioni approssimate alla minor possibile distanza dal vero, onde desumere poi questo valor vero con semplicissime correzioni, ha assunto per quantità da venirsi via via correggendo

$$P = \frac{n''}{n}, \quad Q = (n + n'' - 1)2r'^3;$$

poichè con queste quantità si può esprimere la vera e rigorosa formula, e si hanno di più per la prima approssimazione i valori comodissimi

$$P_0 = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q_0 = \tau\tau''.$$

La correzione delle medesime dipenderà dal vero valore delle aree triangolari. Per poterla esprimere più comodamente, facciamo

$$y''[rr'] = \tau''\sqrt{p}, \quad y'[rr''] = \tau'\sqrt{p}, \quad y[r'r''] = \tau\sqrt{p};$$

e si determinino gli y in conformità alle serie date per $[rr']$, $[rr'']$, $[r'r'']$ nel § V. Allora si potrà scrivere subito il vero valore di P . Per Q si faccia uso del valore di p determinato al § IV. Era

$$P = \frac{[rr'] \cdot [r'r'']}{n + n'' - 1} \frac{1}{2rr'r'' \cos \frac{1}{2}(u'' - u') \cos \frac{1}{2}(u' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u)} :$$

e poichè $[rr'] \cdot [r'r''] = \frac{\tau\tau''}{yy''} P$,

si ha, rigorosamente,

$$P = \frac{\tau''}{\tau} \frac{y}{y''} :$$

$$Q = \frac{\tau\tau''}{yy''} \frac{r'^2}{rr'' \cos \frac{1}{2}(u'' - u') \cos \frac{1}{2}(u' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u)}.$$

IX.

Noi potremo ora scrivere con tutto rigore l'equazione dalla quale dipende la determinazione di ρ' . Per semplicità si ponga

$$a^{\circ} = \frac{\text{sen}(\beta' - \beta^{\circ})}{\text{tang } J \cos \beta^{\circ}} ;$$

$$b = \frac{R \text{sen}(L - K)}{a^{\circ}} ;$$

$$c = \frac{R' \text{sen}(L' - K)}{a^{\circ}} ;$$

$$d = \frac{R'' \text{sen}(L'' - K)}{a^{\circ}} ;$$

l'equazione in ρ' (§ VI in fine) diventerà, coll'introdurvi P e Q :

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = c - \frac{b + Pd}{1 + P} \left(1 + \frac{Q}{2r'^3} \right);$$

alla qual equazione bisognerà ancora, per la determinazione di ρ' , congiungere la seguente ricavata dal triangolo compreso fra il Sole, il Pianeta, e la Terra;

$$r'^2 - R'^2 + 2 \frac{R'\rho'}{\cos \beta'} \cos \delta' + \frac{\rho'^2}{\cos^2 \beta'} :$$

ove δ' è l'angolo *esterno* alla Terra. La sua determinazione si avrà sempre con tutta precisione dalle

$$\operatorname{tang} \omega' = \frac{\operatorname{tang} \beta'}{\operatorname{sen}(\alpha' - L')}, \quad \operatorname{tang} \delta' = \frac{\operatorname{tang}(\alpha' - L'')}{\cos \omega'},$$

quando si osservi, che δ' , angolo esterno, dovrà sempre prendersi in guisa, che

$$\cos \delta' = \cos \beta' \cos(\alpha' - L') :$$

quindi in modo, che sia $\delta' < 180^\circ$, e $\cos \delta'$ abbia lo stesso segno che $\cos(\alpha' - L')$. L'equazione fra r' e ρ' si potrà facilmente risolvere rispetto a ρ' :

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = -R' \cos \delta' \pm \sqrt{r'^2 - R'^2 \operatorname{sen}^2 \delta'}.$$

Se nelle equazioni che precedono si ponga ancora

$$\frac{b + Pd}{1 + P} = c^\circ,$$

$$c - c^\circ = k^\circ,$$

$$\frac{1}{2} c^\circ Q = l^\circ,$$

la soluzione del problema si riduce alle 2 equazioni

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = k^\circ - \frac{l^\circ}{r'^3},$$

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = -R' \cos \delta' \pm \sqrt{r'^2 - R'^2 \operatorname{sen}^2 \delta'},$$

oppure alla determinazione di r' dall'unica equazione

$$k^{\circ} - \frac{l^{\circ}}{r^3} = -R' \cos \delta' \pm \sqrt{r'^2 - R'^2 \sin^2 \delta'}.$$

X.

Da questa equazione facendo sparire il radicale ed ordinandola, essa sale all'ottavo grado :

$$r'^8 - \{(k^{\circ} + R' \cos \delta')^2 + R'^2 \sin^2 \delta'\} r'^6 + 2l^{\circ}(k^{\circ} + R' \cos \delta') r'^3 - l^{\circ 2} = 0.$$

Essa può scriversi in modo più semplice, ponendo

$$R' \sin \delta' = \mu \sin q,$$

$$k^{\circ} + R' \cos \delta' = \mu \cos q;$$

si ha allora

$$r'^8 - \mu^2 r'^6 + 2l^{\circ} \mu \cos q \cdot r'^3 - l^{\circ 2} = 0;$$

ossia

$$r'^8 = (\mu r'^3 - l^{\circ} \cos q)^2 + l^{\circ 2} \sin^2 q.$$

Sara dunque permesso di fare

$$r'^4 \sin \zeta = l^{\circ} \sin q,$$

$$r'^4 \cos \zeta = \mu r'^3 - l^{\circ} \cos q;$$

dal che deriva, eliminando r'^4 ,

$$0 = \mu \sin \zeta \cdot r'^3 - l^{\circ} \sin(\zeta + q).$$

Questa equazione divisa per $r'^4 \sin \zeta = l^{\circ} \sin q$ dà

$$\frac{r'}{\mu} = \frac{\sin q}{\sin(\zeta + q)},$$

e conseguentemente

$$r' = \frac{\mu \operatorname{sen} q}{\operatorname{sen}(\zeta + q)} = \frac{R' \operatorname{sen} \delta'}{\operatorname{sen}(\zeta + q)} \dots\dots\dots (a)$$

valore che surrogato nella stessa $r'^4 \operatorname{sen} \zeta = l^{\circ} \operatorname{sen} q$ dà

$$\operatorname{sen} \zeta = \frac{l^{\circ}}{\mu^4 \operatorname{sen}^3 q} \operatorname{sen}^4(\zeta + q) ,$$

dalla quale si dee determinar ζ . È facile assegnare un significato geometrico semplice dell'angolo ζ . Perchè dal triangolo Sole-Pianeta-Terra corrispondente all'osservazione media si ha, detto z' l'angolo al Pianeta,

$$r' = \frac{R' \operatorname{sen} \delta'}{\operatorname{sen} z'} ,$$

onde tosto concludiamo, in grazia della (a), $\zeta + q = z'$: e allora l'equazione finale, che or si tratta di sciogliere, può scriversi

$$\operatorname{sen}(z' - q) = m \operatorname{sen}^4 z' ,$$

fatto
$$m = \frac{l^{\circ}}{\mu R'^3 \operatorname{sen}^3 \delta'} .$$

Si può inoltre, per la più chiara discussione dei casi diversi che si possono presentare, porre la condizione che questo m sia sempre positivo; poichè nella determinazione di μ possiamo sempre eleggere il quadrante di q in guisa, che μ abbia lo stesso segno di l° : mentre $\operatorname{sen} \delta'$ è sempre positivo. Segue inoltre dalla significazione geometrica di z' , che delle radici dell'equazione

$$\operatorname{sen}(z' - q) = m \operatorname{sen}^4 z' ,$$

sono adoperabili soltanto quelle, che danno $\operatorname{sen} z'$ positivo, e $z' < \delta'$: perchè a cagione di

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = \frac{R' \operatorname{sen}(\delta' - z')}{\operatorname{sen} z'} ,$$

il seno di $\delta' - z'$ non può esser negativo. Tutte le radici negative, come pure le immaginarie (del che non è bisogno avvertire), si dovranno rigettare; e inoltre ancora tutte le positive, che danno $z' > \delta'$. E si avrà una soluzione multipla, quando l'equazione abbia più radici positive, che diano $z' < \delta'$.

 XI.

Quì tosto si presenta la considerazione, che necessariamente dee trovarsi una radice $z' = \delta'$, o almeno approssimativamente eguale a δ' . Poichè le quattro condizioni stabilite, cioè quella del piano, della sezione conica, e della costante e data celebrità delle aree sono tutte adempiute dai luoghi della Terra, quando naturalmente non si tenga conto delle minime perturbazioni. Or le nostre osservazioni non fanno che determinare le direzioni lungo cui il Pianeta è visto, e valgono quindi per tutti i punti delle medesime, anco per quelli che sono alla Terra infinitamente vicini, e con quella coincidono. Adunque le equazioni dovrebbero essere esattamente soddisfatte, ponendo $\rho' = 0$, $z' = \delta'$: ma ciò avverrà solo rigorosamente quando P e Q siano presi in guisa, che corrispondano perfettamente a questa ipotesi: cioè

$$P = \frac{RR' \text{sen}(L' - L)}{R'R'' \text{sen}(L'' - L)},$$

$$Q = 2 \left\{ \frac{RR' \text{sen}(L' - L) + R'R'' \text{sen}(L'' - L)}{RR'' \text{sen}(L' - L)} - 1 \right\} R^3.$$

Nel fatto si troverà, eseguendo queste sostituzioni, che

$$c - c^o \left(1 + \frac{Q}{2R^3} \right) = 0,$$

perchè la Terra si muove in un piano. Ne segue

$$k^{\circ} = \frac{l^{\circ}}{R'^3} :$$

quindi la prima delle due equazioni che terminano il § IX darà $r' = 0$, e la seconda, per essere $r' = R'$ è pure verificata per identità. Ogni approssimazione adunque, specialmente la prima, varrà per l'orbe della Terra e del Pianeta con egual diritto: quindi una delle radici dee dare approssimativamente $z' = \delta'$.

Applicando poi la regola di *Cartesio* o piuttosto di *Harriot* all'equazione scritta nella sua forma primitiva

$$r'^8 - \mu^2 r'^6 + 2l^{\circ} \mu \cos q \cdot r'^3 - l^{\circ 2} = 0 ,$$

si può, a cagione dei segni arbitrari che è lecito supporre ai termini mancanti, determinare a *priori* quante radici positive e negative possa tutt'al più aver la medesima. Or siccome fra r'^8 e r'^6 manca un termine, e i due termini contigui ad esso hanno sempre segni opposti, così qui in ogni caso avremo sempre una permanenza ed una variazione. Per gli altri termini la cosa dipende dal segno di $\cos q$, essendo per ipotesi $l^{\circ} \mu$ sempre positivo (§ X). Se $\cos q$ è positivo, siccome manca fra r'^6 e r'^3 , e fra r'^3 e r'^0 un numero pari di termini, si possono eleggere sempre i segni in modo da non lasciare alcuna permanenza. Dunque non può aversi più d'una radice negativa. Ma anche si può, per le radici positive, definire i segni in guisa, che in ogni intervallo abbia luogo una sola variazione. Havvi dunque, per $\cos q$ positivo, al più una radice negativa e 3 positive, dunque almeno 4 immaginarie. Lo stesso si trova aver luogo per $\cos q$ negativo: solo quì le radici positive saranno al più in numero di 1, e le negative al più in numero di 3. Ma poichè $z' = \delta'$ è sempre una radice positiva, così in quest'ultimo caso la soluzione non potrà dare alcuna orbita planetaria diversa da quella della

Terra. Quindi, allorchè l'orbe cercato corrisponde ad osservazioni reali, dovrà necessariamente essere $q < 90^\circ$, astrazione fatta dal segno. Quando $q > 90^\circ$, le osservazioni non appartengono ad un pianeta.

XII.

Per vedere più chiaramente tutte queste circostanze, si considerino le z come ascisse, e si compari l'andamento delle due curve rappresentate dalle equazioni

$$y = m \operatorname{sen}^4 z, \quad y' = \operatorname{sen}(z - q).$$

Quest'ultima è la *sinusoide*, che ha ordinate positive da $z = q$ a $z = 180^\circ + q$. La prima è una curva di ordine più elevato, che può aver soltanto ordinate positive. Se primieramente supponiamo m tanto grande, che per $z = q$ la prima curva AB (*fig. 1*) abbia le ordinate già assai maggiori della seconda ab e così continui fino a $z = 90^\circ + q$, avverrà, che innanzi a $z = 180^\circ$ le due curve s'intersecheranno una sola volta, e si avrà per $\operatorname{sen} z$ un solo valore positivo soddisfacente all'equazione trascendente $\operatorname{sen}(z - q) = m \operatorname{sen}^4 z$. Diminuendo m senza variare il q , la curva AB incomincerà a toccare esteriormente la sinusoide (*fig. 2*), e due radici immaginarie passeranno in due radici eguali: così che da questo valore di m andando avanti, la equazione avrà 3 radici positive. Decrescendo ancora m (*fig. 3*), le due intersezioni che prima erano riunite nel punto di contatto si vanno poco a poco allontanando, finchè la seconda delle medesime si accosta mano mano alla 3.^a che è più presso 180° , per formare alfine con essa una coppia di radici eguali. Allora la curva AB tocca interiormente la sinusoide (*fig. 4*): e diminuendo ancora m , le due ultime radici diventano immaginarie, così che non si ha di nuovo altro più, che un solo valore di z reale e positivo (*fig. 5*).

Fig. 1.

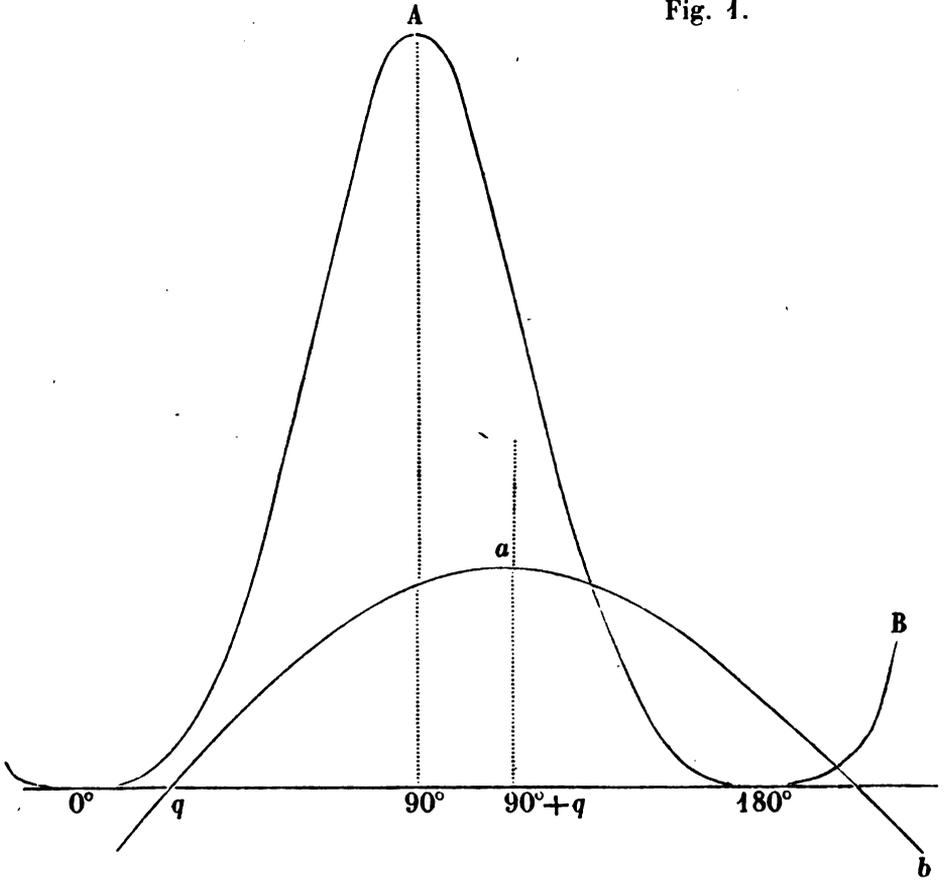


Fig. 2.

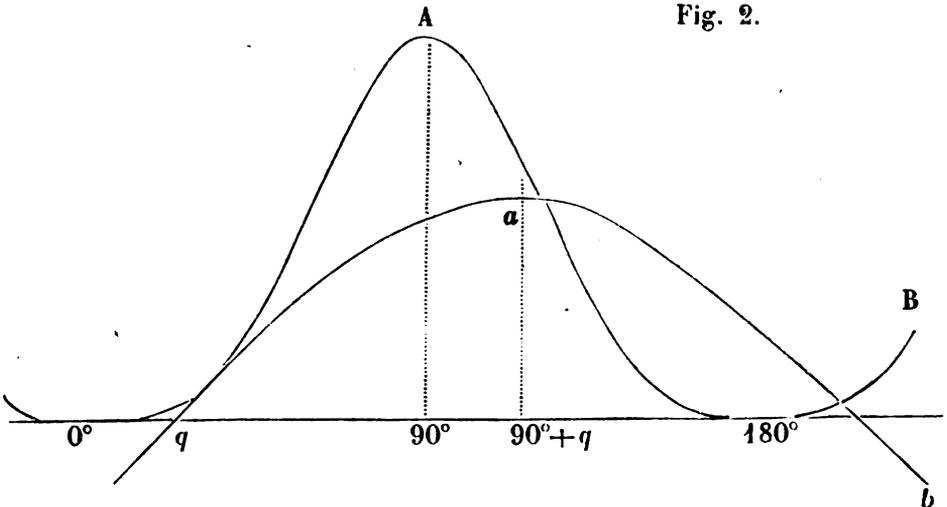


Fig. 5.

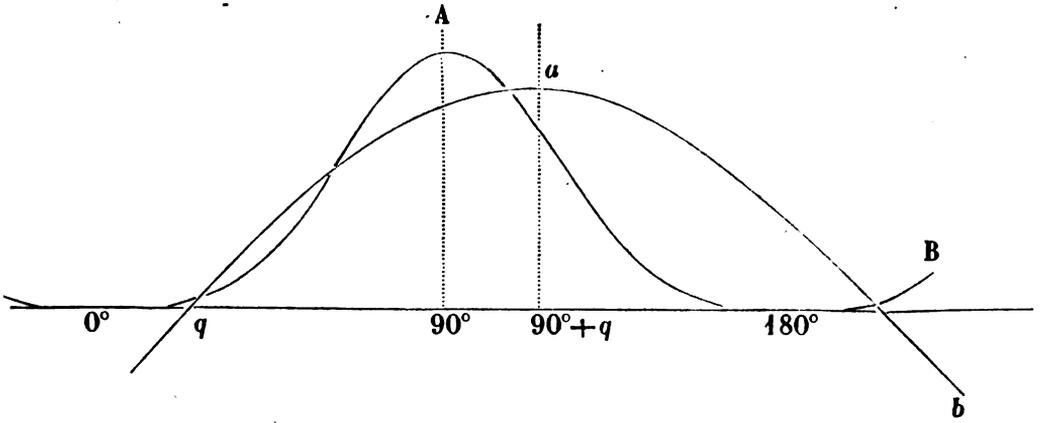


Fig. 4.

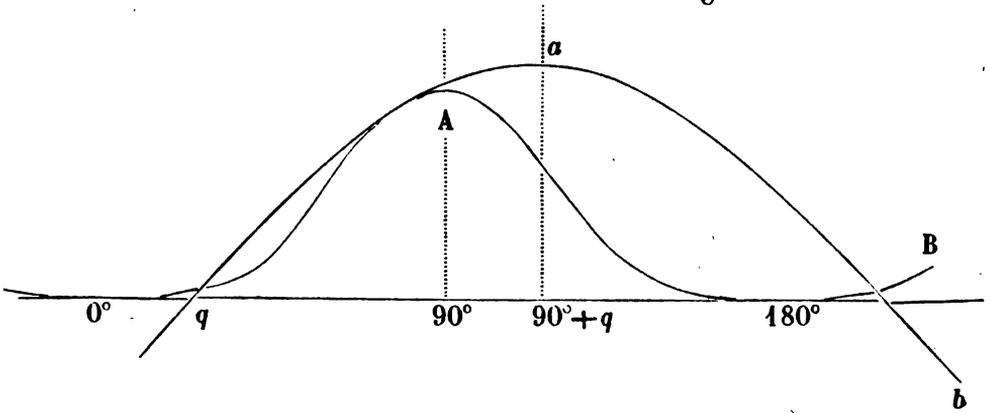
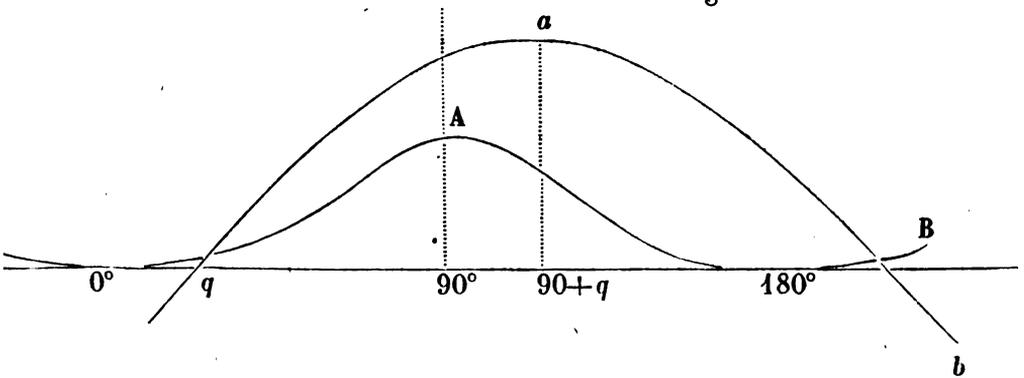


Fig. 5.



Se si parte da un valore determinato z_0 , e si sviluppa secondo il teorema di *Taylor*, troviamo per le ordinate delle due curve,

$$y = m \operatorname{sen}^4 z_0 + m \operatorname{sen}^3 z_0 \cos z_0 \Delta z_0 + (12m \operatorname{sen}^2 z_0 \cos^2 z_0 - 4m \operatorname{sen}^4 z_0) \frac{1}{2} \Delta z_0^2 \dots\dots$$

$$y' = \operatorname{sen}(z_0 - q) + \cos(z_0 - q) \Delta z_0 - \operatorname{sen}(z_0 - q) \frac{1}{2} \Delta z_0^2 \dots\dots$$

Quindi risulta per la differenza delle ordinate

$$\begin{aligned} y - y' = & \{ m \operatorname{sen}^4 z_0 - \operatorname{sen}(z_0 - q) \} \\ & + \{ 4m \operatorname{sen}^3 z_0 \cos z_0 - \cos(z_0 - q) \} \Delta z_0 \\ & + \{ 12m \operatorname{sen}^2 z_0 \cos^2 z_0 - 4m \operatorname{sen}^4 z_0 + \operatorname{sen}(z_0 - q) \} \frac{1}{2} \Delta z_0^2 \\ & + \text{ecc.} \end{aligned}$$

Or quando z_0 appartiene ad uno dei punti d'intersezione, cioè quando $m \operatorname{sen}^4 z_0 = \operatorname{sen}(z_0 - q)$, si trova

$$\begin{aligned} y - y' = & \frac{1}{2 \operatorname{sen} z_0} \{ 3 \operatorname{sen}(2z_0 - q) - 5 \operatorname{sen} q \} \Delta z_0 \\ & + \left\{ 3 \frac{\cos z_0}{2 \operatorname{sen}^2 z_0} \{ 3 \operatorname{sen}(2z_0 - q) - 5 \operatorname{sen} q \} + \frac{3 \cos(2z_0 - q)}{\operatorname{sen} z_0} \right\} \frac{1}{2} \Delta z_0^2 \dots\dots \end{aligned}$$

Se, oltre all'intersezione, ha luogo pure il contatto, dee diventare anche nullo il coefficiente di Δz_0 ed aversi

$$\operatorname{sen}(2z_0 - q) = \frac{5}{3} \operatorname{sen} q,$$

per modo che allora la differenza delle ordinate si riduce a

$$y - y' = \frac{3 \cos(2z_0 - q)}{2 \operatorname{sen} z_0} \Delta z_0^2 + \text{ecc.}$$

Adunque il contatto sarà esteriore per la curva di 4.° ordine, quando $2z_0 - q < 90^\circ$ ed interno, quando $2z_0 - q > 90^\circ$. Ed in generale non può aver luogo, se non quando $\operatorname{sen} q < \frac{3}{5}$, o $q < 36^\circ 52', 2$.

Con questo siamo in grado di viepiù restringere i limiti entro cui dee trovarsi q , perchè il problema sia solubile. Quando $\text{sen } q > \frac{3}{5}$, o $q > 36^\circ 52', 2$, astrazion fatta dal segno, non è possibile un contatto, qualunque possa essere il valore di m ; quindi in questo caso sei radici dell'equazione di 8° grado sono immaginarie, e la sola positiva reale appartiene all'orbe della Terra, così che niuna orbita planetaria può corrispondere ai dati dell'osservazione. Che se q è $< 36^\circ 52', 2$; si determini l'angolo acuto W , per cui

$$\text{sen } W = \frac{5}{3} \text{sen } q.$$

La curva AB toccherà allora la senoide nel punto, per cui $2z_0 - q = W$, ovvero $z_0 = \frac{1}{2}(W + q)$; e il valore corrispondente di m si avrà in

$$m' = \frac{\text{sen}(z_0 - q)}{\text{sen}^4 z_0} = \frac{\text{sen } \frac{1}{2}(W - q)}{\text{sen}^4 \frac{1}{2}(W + q)}.$$

Al contrario avrà luogo un contatto interiore per $2z_0 - q = 180^\circ - W$, o $z_0 = 90^\circ - \frac{1}{2}(W - q)$; e il valore corrispondente di m sarà

$$m'' = \frac{\text{sen}(z_0 - q)}{\text{sen}^4 z_0} = \frac{\cos \frac{1}{2}(W + q)}{\cos^4 \frac{1}{2}(W - q)}.$$

Solo fra questi 2 limiti di m saranno possibili 3 radici reali positive. Per $m > m'$ e $< m''$ si avranno 6 radici immaginarie, e una sola radice positiva reale appartenente all'orbita della Terra.

Ma anche in questo caso di 3 radici reali per z' , che danno $z' < 180^\circ$, la possibilità delle soluzioni è limitata dalla condizione $z' < \delta'$. Quando le radici disposte per ordine di grandezza siano z' , z'' , z''' , e la prima sia quella che corrisponde all'orbita della Terra, alcun orbe planetario non avrà luogo, perchè gli altri valori darebbero $z' > \delta'$, e ρ' negativo. Se il valore δ' corrisponde a z'' , come d'ordinario succede,

il problema è determinato, e solo z' può dare un'orbita conveniente. Che se δ' corrisponde a z''' , ha luogo il caso paradossale, che i dati delle osservazioni corrispondono a due orbite interamente diverse: e allora sono necessarie altre osservazioni per decidere quale delle due debba adottarsi. In questo caso infatti il calcolo può continuarsi egualmente bene con z' e z'' . Due esempi di questa specie sono addotti al N.° 641 delle *Astronomische Nachrichten*.

Egli è facile vedere, che questo caso paradossale pei Pianeti occorrerà di rado o non mai, ed anche solo per $\delta' > 90^\circ$ (sebbene analiticamente parlando possa succedere anco per $\delta' < 90^\circ$), il che fra i corpi novellamente scoperti non ha luogo che per le Comete. Onde assicurarsi tuttavia ogni volta, se ha luogo una simile ambiguità, ho aggiunto in fine la Tavola I, in cui per i diversi valori di q compresi fra $-36^\circ 52',2$ e $+36^\circ 52',2$ sono dati i limiti di m e le 3 radici reali e positive che ha l'equazione quando m tocca essi limiti. Per tali valori di m le radici saranno comprese fra i valori che le stesse radici hanno ai limiti superiore e inferiore di m . Uno sguardo a questa Tavola indicherà, coll'ajuto dei dati q, m , se il problema è solubile, e se la radice corrispondente a δ' è accompagnata da una o due altre minori: così si eviteranno degli sbagli.

In queste considerazioni non fu tenuto conto del segno di q . Esse però valgono egualmente per q negativo, o per la forma.

$$m \operatorname{sen}^2 z' = \operatorname{sen}(z' + q).$$

Si potrebbe passare dall'una forma all'altra ritenendo l'espressione $z' - q$, ma surrogando a z' il suo supplemento. Ambi i modi di considerazione conducono ai medesimi risultati.

XIII.

La risoluzione dell'equazione $m \operatorname{sen}^4 z' = \operatorname{sen}(z' - q)$ può farsi così agevolmente per modo indiretto, che ogni prescrizione particolare per questo è superflua. Trovato dunque un valore di z' positivo e minore di δ' , si avrà tosto

$$r' = \frac{R' \operatorname{sen} \delta'}{\operatorname{sen} z'}, \quad \frac{\rho'}{\cos \beta'} = \frac{R' \operatorname{sen}(\delta' - z')}{\operatorname{sen} z'}$$

quindi n , n'' risulteranno dalle equazioni di P e Q (§ VIII):

$$n = \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right) \frac{1}{1 + P}, \quad n'' = nP :$$

ed ora sarà richiesto di concludere da questi valori le quantità che sono necessarie per calcolare valori più esatti di P e di Q dietro le espressioni rigorose date al fine del § VIII. Quindi si dovranno dapprima procacciare i valori di ρ ρ'' dalle 3 equazioni fondamentali (§ VI). Si potrebbe qui seguire la stessa via che *Olbers* nel suo metodo per le Comete, ed eliminare quindi n'' e ρ'' , oppure n e ρ , onde ottenere due equazioni, l'una fra ρ e ρ' , l'altra fra ρ'' e ρ' . Tuttavia il calcolo seguente pare alquanto più comodo.

Quando primieramente dalle 2 equazioni

$$0 = n(\rho \cos \alpha + R \cos L) - (\rho' \cos \alpha' + R' \cos L') + n''(\rho'' \cos \alpha'' + R'' \cos L'')$$

$$0 = n(\rho \operatorname{sen} \alpha + R \operatorname{sen} L) - (\rho' \operatorname{sen} \alpha' + R' \operatorname{sen} L') + n''(\rho'' \operatorname{sen} \alpha'' + R'' \operatorname{sen} L'')$$

si elimina ρ'' , e si trae il valore di ρ , risulta

$$\rho = \frac{\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha')}{\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha)} \cdot \frac{\rho'}{n} - \frac{nR \operatorname{sen}(\alpha'' - L) - R' \operatorname{sen}(\alpha'' - L') + n'' R'' \operatorname{sen}(\alpha'' - L'')}{n \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha)}$$

Ma trovammo (§ VI), aversi

$$nR \operatorname{sen}(L - K) - R' \operatorname{sen}(L' - K) + n'' R'' \operatorname{sen}(L'' - K) = -a^\circ \sec \beta' \rho' :$$

ricavando da questa il valore di n'' , e sostituendolo nel numeratore della seconda parte di ρ , questo diventa

$$\begin{aligned}
 & - \frac{a^\circ}{\cos \beta'} \frac{\text{sen}(\alpha'' - L'')}{\text{sen}(L'' - K)} \cdot \rho' \\
 & + \frac{nR}{\text{sen}(L'' - K)} \left\{ \text{sen}(\alpha'' - L) \text{sen}(L'' - K) - \text{sen}(\alpha'' - L'') \text{sen}(L - K) \right\} \\
 & - \frac{R'}{\text{sen}(L'' - K)} \left\{ \text{sen}(\alpha'' - L') \text{sen}(L'' - K) - \text{sen}(\alpha'' - L'') \text{sen}(L' - K) \right\},
 \end{aligned}$$

la qual espressione, giusta il Lemma già sopra posto in uso (§ VI), può scriversi

$$\begin{aligned}
 & - \frac{a^\circ \rho'}{\cos \beta'} \frac{\text{sen}(\alpha'' - L'')}{\text{sen}(L'' - K)} + \frac{nR}{\text{sen}(L'' - K)} \left\{ \text{sen}(L'' - L) \text{sen}(\alpha'' - K) \right\} \\
 & \quad - \frac{R'}{\text{sen}(L'' - K)} \left\{ \text{sen}(L'' - L') \text{sen}(\alpha'' - K) \right\} \\
 & = \frac{a^\circ \rho'}{\cos \beta'} \frac{\text{sen}(\alpha'' - L'')}{\text{sen}(L'' - K)} + \frac{\text{sen}(\alpha'' - K)}{\text{sen}(L'' - K)} \left\{ nR \text{sen}(L'' - L) - R' \text{sen}(L'' - L') \right\} \\
 & = \frac{a^\circ \rho'}{\cos \beta'} \frac{\text{sen}(\alpha'' - L'')}{\text{sen}(L'' - K)} + \frac{\text{sen}(\alpha'' - K)}{\text{sen}(L'' - K)} nR \text{sen}(L'' - L) \left\{ 1 - \frac{1}{n} \frac{[R'R'']}{[RR'']} \right\}.
 \end{aligned}$$

Se quindi analogamente a quanto fu fatto per l'orbita del Pianeta, si ponga per quella della Terra

$$N = \frac{[R'R'']}{[RR'']}, \quad N'' = \frac{[RR']}{[RR'']},$$

l'espressione di ρ diventerà

$$\begin{aligned}
 \rho = & \left\{ \frac{\text{sen}(\alpha'' - \alpha')}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} + \frac{a^\circ \sec \beta'}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} \frac{\text{sen}(\alpha'' - L'')}{\text{sen}(L'' - K)} \right\} \frac{\rho'}{n} \\
 & + R \frac{\text{sen}(L'' - L)}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} \frac{\text{sen}(\alpha'' - K)}{\text{sen}(L'' - K)} \left\{ \frac{N}{n} - 1 \right\}.
 \end{aligned}$$

E il valore di ρ'' si avrà scambiando l'accento zero coll'accento due e viceversa, essendo le formole rispetto ai due accenti affatto simmetriche :

$$\rho'' = \left\{ \frac{\text{sen}(\alpha' - \alpha)}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} - \frac{a^\circ \sec \beta'}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} \frac{\text{sen}(\alpha - L)}{\text{sen}(L - K)} \right\} \frac{\rho'}{n''} \\ + R'' \frac{\text{sen}(L'' - L)}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} \frac{\text{sen}(\alpha - K)}{\text{sen}(L - K)} \left\{ \frac{N''}{n''} - 1 \right\}.$$

I coefficienti di $\frac{\rho'}{n}$, $\frac{\rho'}{n''}$, $\left(\frac{N''}{n''} - 1\right)$, $\left(\frac{N}{n} - 1\right)$ si possono calcolare una volta per tutte, e sono affatto indipendenti da ogni ipotesi su P e Q . Essi sono analoghi agli M ed M'' nel metodo delle Comete di *Olbers*. Delle due parti onde consta il coefficiente di $\frac{\rho'}{n}$ la prima è dell'ordine zero, la seconda del 2.° ordine, quindi considerabilmente minore. Il coefficiente di $\left(\frac{N}{n} - 1\right)$ è dell'ordine zero, e siccome $\frac{N}{n} - 1$ è del secondo ordine, siccome appare dagli sviluppi del § V, così la parte indipendente da ρ' sarà sempre assai piccola. La simmetria di ρ e ρ'' permette di scrivere le loro espressioni in forma alquanto più comoda al calcolo. Si computino le quantità

$$\frac{\sec \beta'}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} = f,$$

$$\frac{[RR'']}{a^\circ \text{sen}(\alpha'' - \alpha)} = h,$$

$$M_1 = \frac{\text{sen}(\alpha'' - \alpha')}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} + f \frac{R'' \text{sen}(\alpha'' - L'')}{d},$$

$$M_1'' = \frac{\text{sen}(\alpha' - \alpha)}{\text{sen}(\alpha'' - \alpha)} - f \frac{R \text{sen}(\alpha - L)}{b},$$

$$M_2 = h \frac{\text{sen}(\alpha'' - K)}{d},$$

$$M_2'' = h \frac{\text{sen}(\alpha - K)}{b} :$$

che sono affatto libere da ogni ipotesi su P e Q : si avrà

$$\rho = M_1 \frac{\rho'}{n} + M_2 \left(\frac{N}{n} - 1 \right),$$

$$\rho'' = M_1'' \frac{\rho'}{n''} + M_2'' \left(\frac{N''}{n''} - 1 \right).$$

XIV.

In tal guisa, quei punti dello spazio, che corrispondono a ciascuna approssimazione, essendo completamente determinati per mezzo di ρ , α , β , il calcolo degli r e degli u necessari per ottenere valori più corretti di P e di Q si può eseguire al modo ordinario. Essendo λ , λ' , λ'' ; ν , ν' , ν'' le longitudini e le latitudini eliocentriche, le note formole daranno

$$\rho \operatorname{sen}(\alpha - L) = r \cos \nu \operatorname{sen}(\lambda - L),$$

$$R + \rho \cos(\alpha - L) = r \cos \nu \cos(\lambda - L),$$

$$\rho \operatorname{tang} \beta = r \operatorname{sen} \nu :$$

$$\rho' \operatorname{sen}(\alpha' - L') = r' \cos \nu' \operatorname{sen}(\lambda' - L'),$$

$$R' + \rho' \cos(\alpha' - L') = r' \cos \nu' \cos(\lambda' - L'),$$

$$\rho' \operatorname{tang} \beta' = r' \operatorname{sen} \nu' :$$

$$\rho'' \operatorname{sen}(\alpha'' - L'') = r'' \cos \nu'' \operatorname{sen}(\lambda'' - L''),$$

$$R'' + \rho'' \cos(\alpha'' - L'') = r'' \cos \nu'' \cos(\lambda'' - L''),$$

$$\rho'' \operatorname{tang} \beta'' = r'' \operatorname{sen} \nu''.$$

Qui, come nel metodo parabolico, ha luogo la *prima prova*, per cui il valore di r' dee risultare identico a quello trovato più sopra: però essa si estende a pochi dati. Si determinerà

quindi la situazione del piano dell'orbita nel modo più conveniente, scegliendo le due osservazioni estreme; e si può fare per via indiretta colle

$$\text{sen}(\lambda - \delta) \text{ tang } i = \text{tang } \nu, \quad \text{sen}(\lambda'' - \delta) \text{ tang } i = \text{tang } \nu'',$$

oppure direttamente per mezzo delle

$$\text{sen}\left(\frac{\lambda + \lambda''}{2} - \delta\right) \text{ tang } i = \frac{1}{2}(\text{tg } \nu'' + \text{tg } \nu) \text{ sec } \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)$$

$$\text{cos}\left(\frac{\lambda + \lambda''}{2} - \delta\right) \text{ tang } i = \frac{1}{2}(\text{tg } \nu'' - \text{tg } \nu) \text{ cosec } \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda).$$

Non è quindi necessario determinare ν'' , ν , adoperandosi solo le loro tangenti, immediatamente fornite dai calcoli che precedono. La *seconda prova*, che si ricava dall'equazione

$$\text{sen}(\lambda' - \delta) \text{ tang } i = \text{tang } \nu',$$

(cui dee soddisfarsi con tutta la precisione permessa dalle Tavole) si estende molto più che la prima, dando guarentigia della maggior parte dei calcoli preparatorii. Infatti alle condizioni del piano dee rigorosamente soddisfarsi. Finalmente si ottengono gli u dalle

$$\text{tang } u = \text{tang}(\lambda - \delta) \text{ sec } i,$$

$$\text{tang } u' = \text{tang}(\lambda' - \delta) \text{ sec } i,$$

$$\text{tang } u'' = \text{tang}(\lambda'' - \delta) \text{ sec } i:$$

e di qui si trae una terza prova. Poichè il valore di n n'' più sopra determinato dee coincidere con

$$n = \frac{r'r'' \text{sen}(u'' - u')}{rr'' \text{sen}(u'' - u)}, \quad n'' = \frac{rr' \text{sen}(u' - u)}{rr'' \text{sen}(u'' - u)}.$$

Qui, a cagione della piccolezza degli angoli $u' - u$, $u'' - u$, $u'' - u'$ gli ultimi decimali non possono coincidere sempre a perfezione, bastando pochi centesimi di secondo per produrre

una forte variazione. Si può tuttavia decidere agevolmente, se la differenza è tale, da potersi mettere a carico delle Tavole impiegate. Si ha

$$d \log n = d \log r' - d \log r - \cot(u'' - u) d(u'' - u) + \cot(u'' - u') d(u'' - u') :$$

$$d \log n'' = d \log r' - d \log r'' - \cot(u'' - u) d(u'' - u) + \cot(u' - u) d(u' - u) :$$

Quando si faccia variare u' della quantità du' , stando invariati u'' ed u , si avrà

$$d(u'' - u') = -du' , \quad d(u' - u) = du' :$$

quindi gli ultimi termini delle 2 equazioni avranno segni opposti. Quando il calcolo sia stato condotto accuratamente si troverà d'ordinario $\log n$ di tanto più grande o più piccolo, di quanto più piccolo o più grande è $\log n''$. Si cerchi quindi tenendo conto del modulo del sistema iperbolico, se le differenze trovate possono farsi sparire con mutazioni di pochi centesimi di secondo. Se ciò ha luogo, è segno che si è fatto tutto quel che poteva farsi. Quando du' venga espresso in secondi, si ha in unità del 7.º ordine dei logaritmi volgari,

$$d \log n = - 21,055 \cot(u'' - u') du' :$$

$$d \log n'' = + 21,055 \cot(u' - u) du' .$$

XV.

Le quantità finora determinate non soddisfano che una delle quattro condizioni, cioè quella del piano. Ma collegando 2 a 2 i tre luoghi nello spazio, si otterrebbero 3 diverse sezioni coniche, e altrettante celerità delle aree: nessuna delle quali poi avrebbe a rigore la grandezza richiesta. Questo non avverrà, se non quando le quantità y contenute nelle espressioni rigorose di P e di Q (§ VIII) siano fin dal cominciare

del calcolo determinate così accuratamente, che i valori di r e di u derivanti dall'intrapresa approssimazione non siano più diversi da quelli, che in principio erano stati supposti. Tuttavia non si dee applicare questa regola a P e Q con troppa severità. Queste variabili non servono propriamente, che a surrogare n ed n'' . Quando in principio ed in fine del calcolo n ed n'' coincidono entro i limiti concessi dai logaritmi impiegati, lo scopo è pienamente raggiunto. Allora $P = \frac{n''}{n}$ coinciderà esso pure; ma Q , che contiene il fat-

tore $n + n'' - 1$, può ancora differire sensibilmente nelle ultime decimali, senza che ne derivi alcun danno, almeno finchè la differenza residua non è soverchia.

La determinazione degli y dietro gli sviluppi in serie del § V condurrebbe a calcoli troppo lunghi. Con molto maggior comodità e precisione si ottengono i medesimi dalle equazioni fondamentali del moto ellittico dietro la via indicata da Gauss nella *Theoria Motus* (n.º 88-94). Egli ha dato per questo fine delle Tavole molto comode, con cui si può calcolare ogni volta il valore d' y con tanto rigore, quanto si potrebbe avere dall'orbita stessa, se questa fosse conosciuta: e ciò senza calcolo degli Elementi. Questo rigore, a cagione della gran comodità di esse Tavole, non è nocivo: esso però non è punto indispensabile. Infatti ogni approssimazione darà gli r , e gli u infetti da un errore di un certo ordine. La forma poi dello sviluppo d' y , come si vede dal § V, e come tosto si mostrerà, è

$$y' = 1 + \frac{4}{3} \frac{r'^2}{(r+r'')^3} + A \frac{r'^4}{(r+r'')^6} + B \frac{r'^6}{(r+r'')^8} + \dots$$

Dalla 1.^a approssimazione, in cui si suppone $y = 1$, si ottiene r affetto da un errore del 1.º ordine. Quindi nell'usarne a corregger l' y si otterrà esattamente soltanto il termine di

2.^o ordine: e quando si volesse tener conto dei termini di 4.^o e 6.^o ordine, essi potrebbero, per l'incertezza di r ed r'' , contenere errori eguali, od anche maggiori termini stessi. Non è quindi punto necessario applicare le rigorose Tavole di *Gauss*. E ciò può dirsi specialmente nel caso di una prima determinazione dell'orbita, dove (almeno pei piccoli pianeti) il termine di 4.^o ordine appena dopo 18 giorni arriva ad una unità del settimo ordine di decimali nel logaritmo d' y , e il termine del 6.^o ordine non produce una tal differenza che dopo 54 giorni. E poichè 2 unità nel calcolo di 7 decimali non sono mai sicure, e 2 unità di variazione corrispondono rispettivamente a 22 e a 60 giorni d'intervallo: siccome inoltre si usa non già direttamente y' , ma y ed y'' che corrispondono agli intervalli compresi fra la 1.^a e la 2.^a, fra la 2.^a e la 3.^a osservazione, e d'altra parte il calcolo della prima orbita di raro suolsi differire oltre a 20 o 24 giorni d'osservazione, intraprendendosi la prima correzione innanzi ai 3 mesi: si vedrà, che per i piccoli pianeti, il termine di 2.^o ordine basterà nel primo tentativo, e quello di 4.^o nella correzione di questo. Quindi, allorchè non si voglia far uso delle Tavole di *Gauss*, basterà spingere lo sviluppo d' y fino ai termini del sesto ordine.

XVI.

Designando con E E' E'' le anomalie eccentriche, si hanno fra il tempo e il luogo del Pianeta le relazioni

$$\theta a^{-\frac{3}{2}} = E - e \operatorname{sen} E, \quad \theta'' a^{-\frac{3}{2}} = E'' - e \operatorname{sen} E''$$

(*Theoria Motus* n.^o 6.) Di quì si deduce

$$\tau' a^{-\frac{3}{2}} = E'' - E - 2e \operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E) \cos \frac{1}{2}(E'' + E).$$

Nostro scopo ora debb'essere eliminare a ed e da questa equazione, in un colle anomalie eccentriche, ed esprimere il tutto per r, r'', u, u'', y' : nel qual caso risulterà il valore d' y' . Scrivendo l'equazione precedente sotto la forma

$$r' \sqrt{p} = a^2 \sqrt{1-e^2} \left\{ E'' - E - 2e \operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E) \cos \frac{1}{2}(E'' + E) \right\},$$

e valendoci delle seguenti quattro per surrogare le anomalie vere alle eccentriche

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2} E \sqrt{a(1+e)} = \operatorname{sen} \frac{1}{2} v \sqrt{r}, \quad \operatorname{sen} \frac{1}{2} E'' \sqrt{a(1+e)} = \operatorname{sen} \frac{1}{2} v'' \sqrt{r''},$$

$$\cos \frac{1}{2} E \sqrt{a(1-e)} = \cos \frac{1}{2} v \sqrt{r}, \quad \cos \frac{1}{2} E'' \sqrt{a(1-e)} = \cos \frac{1}{2} v'' \sqrt{r''},$$

(*Th. Mot.*, n.° 8), si ottiene primieramente da queste ultime fra loro combinate

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E) \sqrt{a} = \operatorname{sen} \frac{1}{2}(v'' - v) \frac{\sqrt{r r''}}{\sqrt{p}} = \operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) \frac{\sqrt{r r''}}{\sqrt{p}} :$$

$$e \cos \frac{1}{2}(E'' + E) = \cos \frac{1}{2}(E'' - E) - \cos \frac{1}{2}(v'' - v) \frac{\sqrt{r r''}}{a} =$$

$$= \cos \frac{1}{2}(E'' - E) - \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \frac{\sqrt{r r''}}{a}.$$

Onde si avrà, dopo leggera trasformazione,

$$r' \sqrt{p} = a^2 \sqrt{1-e^2} \left\{ E'' - E - \operatorname{sen}(E'' - E) \right.$$

$$\left. + 2 \operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E) \left[\cos \frac{1}{2}(E'' - E) - e \cos \frac{1}{2}(E'' + E) \right] \right\}.$$

$$= a^2 \sqrt{1-e^2} \left\{ E'' - E - \operatorname{sen}(E'' - E) + \frac{2 r r''}{a \sqrt{a p}} \operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \right\}$$

$$= a^2 \sqrt{1-e^2} \left\{ E'' - E - \operatorname{sen}(E'' - E) \right\} + r r'' \operatorname{sen}(u'' - u) :$$

e sostituitovi il valore di a tratto dall'equazione fra

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E) \quad \text{e} \quad \operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u),$$

$$r' \sqrt{p} = \frac{(E'' - E) - \operatorname{sen}(E'' - E)}{\operatorname{sen}^3 \frac{1}{2}(E'' - E)} \left(\frac{\operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{r r''}}{\sqrt{p}} \right)^3 \sqrt{p} + r r'' \operatorname{sen}(u'' - u).$$

Ma, stando alle notazioni adottate (§ VIII), si ha

$$rr'' \operatorname{sen}(u'' - u) = 2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''} \operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''} = \frac{\tau'}{y'} \sqrt{p} :$$

onde si ricava, fatta la divisione per \sqrt{p} ,

$$\tau' = \frac{(E'' - E) - \operatorname{sen}(E'' - E)}{\operatorname{sen}^3 \frac{1}{2}(E'' - E)} \left(\frac{\tau'}{2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''}} \right)^3 \frac{1}{y'^3} + \frac{\tau'}{y'} \dots \dots (A)$$

equazione, che darebbe sul campo y' , quando fosse conosciuto il fattore che contiene $E'' - E$. Ma l'angolo $E'' - E$ risulta agevolmente dalla combinazione delle equazioni

$$r = a - a e \cos E, \quad r'' = a - a e \cos E'',$$

(*Theoria Motus*, n.° 8), che dà

$$r + r'' = 2a - 2a e \cos \frac{1}{2}(E'' + E) \cos \frac{1}{2}(E'' - E),$$

e sostituendo $e \cos \frac{1}{2}(E'' + E)$ dall'equazione più sopra trovata,

$$\begin{aligned} r + r'' &= 2a \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2}(E'' - E) + 2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''} \cos \frac{1}{2}(E'' - E) \\ &= \frac{2rr''}{p} \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2}(u'' - u) + 2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''} \{ 1 - 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) \} \\ &= \frac{2\tau'^2}{y'^2} \left(\frac{1}{2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''}} \right)^2 + 2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''} \{ 1 - 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) \} : \end{aligned}$$

Quindi

$$\operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) = \frac{\tau'^2}{y'^2} \left(\frac{1}{2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''}} \right)^2 + \frac{r + r'' - 2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''}}{4 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''}} \dots \dots (B)$$

E siccome il fattore di (A) in cui si trova $E'' - E$ si può al modo spiegato nella *Theoria Motus* (n.° 90), senza fatica svolgere in una serie molto convergente secondo le potenze pari di $\operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E)$, cioè

$$\frac{(E'' - E) - \operatorname{sen}(E'' - E)}{\operatorname{sen}^3 \frac{1}{2}(E'' - E)} = \frac{4}{3} - \frac{4 \cdot 6}{3 \cdot 5} \operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) + \frac{4 \cdot 6 \cdot 8}{3 \cdot 5 \cdot 7} \operatorname{sen}^4 \frac{1}{4}(E'' - E) \dots \dots$$

il problema della determinazione di γ' è completamente risolto dalle (A) e (B).

La forma delle funzioni di $r r''$, $u u''$ che occorrono nelle (A) e (B) mostra bastevolmente, che queste espressioni possono diventare un po' più comode, introducendo la relazione che esiste fra i raggi vettori e la corda. Chiamando C questa corda, avremo

$$C^2 = r^2 + r''^2 - 2rr''\cos(u'' - u) = (r + r'')^2 - 4rr''\cos^2 \frac{1}{2}(u'' - u) :$$

Sarà quindi lecito porre

$$C = (r + r'') \operatorname{sen} \gamma' ,$$

$$2 \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \sqrt{rr''} = (r + r'') \cos \gamma' ;$$

allora le due equazioni (A) e (B) possono scriversi

$$\operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) = \frac{\tau'^2}{y'^2} \left(\frac{1}{(r + r'') \cos \gamma'} \right)^3 - \frac{\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma'}{\cos \gamma'} ,$$

$$\tau' = \frac{\tau'}{y'} + \left\{ \frac{4}{3} - \frac{4 \cdot 6}{3 \cdot 5} \operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) \right.$$

$$\left. + \frac{4 \cdot 6 \cdot 8}{3 \cdot 5 \cdot 7} \operatorname{sen}^4 \frac{1}{4}(E'' - E) \dots \right\} \left(\frac{\tau'}{(r + r'') \cos \gamma'} \right)^3 \frac{1}{y'^3} ,$$

alle quali *Gauss* ha ridotto il problema, e con cui furono calcolate le molto comode Tavole che danno il logaritmo volgare d' γ' . Le quantità m^2 ed l impiegate da *Gauss* sono qui

$$m^2 = \frac{\tau'^2}{(r + r'')^3 \cos^3 \gamma'} , \quad l = \frac{\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma'}{\cos \gamma'} .$$

XVII.

Ma applicando il volgar metodo di sviluppo, cioè sostituendo nella seconda equazione il valore di $\operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E)$, e cercando, col regresso delle serie, il valore di $\log. \operatorname{nat.} \gamma'$, si

fa palese, che almeno pei primi termini è grandemente vantaggioso l'ordinare lo sviluppo secondo le potenze della quantità molto più semplice $\frac{r'^2}{(r+r')^3}$. Per questo si può osservare, che γ' è una quantità di 1.° ordine, come risulta dall'aversi

$$C = (r + r') \operatorname{sen} \gamma'.$$

Separando adunque i termini dei diversi ordini, e ponendo per brevità

$$\frac{r'^2}{(r + r')^3} = \eta'^2,$$

si ottiene

$$\begin{aligned} \log. \operatorname{hyp.} \gamma' &= \frac{4}{3} \eta'^2 + \frac{32}{5} \left(\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' - \frac{4}{9} \eta'^2 \right) \eta'^2 \\ &+ \frac{736}{35} \left(\operatorname{sen}^4 \frac{1}{2} \gamma' - \frac{89}{69} \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' \eta'^2 + \frac{799}{1863} \eta'^4 \right) \eta'^2 \dots \end{aligned}$$

Per l'applicazione che noi qui abbiamo in vista, sembra comodo ritenere questa separazione dei diversi ordini anche nel calcolo. Così si vede tosto quale influsso possono avere i termini superiori: mentre se si ordinasse puramente secondo η'^2 andrebbe perduto un mezzo di giudicare utilmente sulla convergenza della serie.

Inoltre le Tavole date da *Zech* per i logaritmi di *Gauss* (*),

(*) *Tavole dei logaritmi di addizione e di sottrazione a 7 decimali calcolate da J. Zech. Lipsia, Weidmann, 1849.* Sono tavole, che dati i logaritmi dei numeri A e B permettono di calcolare immediatamente $\log(A+B)$ e $\log(A-B)$ senza essere obbligati di passare dai logaritmi ai numeri, e dalla somma o differenza di questi, di nuovo ai logaritmi, siccome esige l'uso delle tavole ordinarie. Esse sono molto utili, siccome io posso affermarlo per lunga esperienza. Non tutte le formule infatti possono ridursi ad un solo prodotto, ed adattarsi, come volgarmente si dice, al calcolo logaritmico. S.

e qui parliamo delle sottrattive, danno la comodità, che col semplice valore di

$$\log \cos \gamma' = \log \frac{2 \cos \frac{1}{2}(u''-u) \sqrt{rr''}}{r+r''}$$

ovvero, usando dell'angolo ausiliare $\text{tang } \psi' = \sqrt{\frac{r''}{r}}$ come al § IV,

$$\log \cos \gamma' = \log \left\{ \cos \frac{1}{2}(u''-u) \text{sen } 2\psi' \right\}$$

si può sul campo desumere dalle medesime i logaritmi necessari alla determinazione dei coefficienti. Esse danno infatti, coll'argomento $\log x$, la quantità $\log \frac{x}{x-1}$. Se adunque $x = \sec \gamma'$, si ha per mezzo delle tavole di Zech con una sola ricerca

$$\log \frac{\sec \gamma'}{\sec \gamma' - 1} = \log \frac{1}{1 - \cos \gamma'} = \log \frac{1}{2 \text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma'}$$

Indicando quindi con Γ' il numero che si ricava dalle tavole sottrattive di Zech coll'argomento $\log \sec \gamma'$, e determinando i coefficienti numerici in modo da ottenere il logaritmo volgare d' γ' , la serie, adottando per unità il settimo decimale di tali logaritmi, può scriversi, fatto

$$\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 = \frac{(t''-t)^2}{(r+r'')^3},$$

nel modo che segue:

$$\begin{aligned} \log. \text{vulg. } \gamma' &= a' \left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 \\ &+ a'' \left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 - b'' \left(\frac{\eta'}{k}\right)^4 \\ &+ a''' \left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 - b''' \left(\frac{\eta'}{k}\right)^4 + c''' \left(\frac{\eta'}{k}\right)^6. \end{aligned}$$

dove

$$\log a' = 3, 2338859$$

$$\log a'' = 3, 6140972 - \Gamma' \quad \log b'' = 0, 0341076$$

$$\log a''' = 3, 8296970 - 2\Gamma' \quad \log b''' = 0, 7124306 - \Gamma'$$

$$\log c''' = 7, 0064167.$$

Naturalmente γ'' ed γ sono composti con

$$\eta''^2 = \frac{r''^2}{(r+r')^3}, \quad \eta^2 = \frac{r^2}{(r'+r'')^3}$$

affatto nello stesso modo, con che γ' è composto con η''^2 : così pure γ'' si dedurrà da r' , r , $(u'-u)$ e γ da r' , r'' , $(u''-u')$ affatto come γ' da r , r'' , $(u''-u)$.

Siccome ordinariamente non si suole applicare che i 3 primi termini comprendenti il 2.^o ed il 4.^o ordine, così il calcolo è molto agevole. Perciò non è necessario una esatta cognizione dell'angolo γ' , ma solo di $\cos \gamma'$. Ma in ogni caso, dalla

$$C^2 = (r-r'')^2 \cos^2 \frac{1}{2}(u''-u) + (r+r'')^2 \sin^2 \frac{1}{2}(u''-u)$$

usando dell'angolo ausiliare ψ' si vede, potersi fare

$$\sin \gamma' \cos G' = \sin \frac{1}{2}(u''-u)$$

$$\sin \gamma' \sin G' = \cos \frac{1}{2}(u''-u) \cos 2\psi'$$

$$\cos \gamma' = \cos \frac{1}{2}(u''-u) \sin 2\psi' :$$

equazioni che si potranno poi anche impiegare nella determinazione degli Elementi.

Onde potere, dato il valore di $\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2$, tosto scorgere quale può essere l'influsso dei termini di 2.^o, di 4.^o, e di 6.^o ordine, ho aggiunto infine la piccola tavola II, da cui coll'argomento log. vulg. $\cos \gamma$ si hanno a' , a'' , a''' , b'' , b''' , c''' . Essa arriva fino ad un movimento eliocentrico di circa $34\frac{1}{2}$ gradi, e basta quindi pei casi più comuni.

L'estimazione dell'influsso che possono avere i termini più elevati può farsi come segue. È noto che la velocità lineare in una sezione conica è data (Poisson, Méc. § 238) dall'espressione

$$k \sqrt{\frac{2}{r} - \frac{1}{a}}.$$

Per intervalli di tempo non soverchi si potrà ammettere che la corda compresa fra 2 raggi vettori sia eguale alla velocità lineare moltiplicata pel tempo interposto: e come l'angolo γ' era qui sopra determinato per mezzo della corda C , si avrà approssimativamente

$$C = (r + r'') \text{sen } \gamma' = k(t'' - t) \sqrt{\frac{4}{r + r''} - \frac{1}{a}}.$$

Scambiando qui l'arco col seno, ossia prendendo solo il primo termine della serie

$$\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \frac{1}{4} \text{sen}^2 \gamma' + \frac{1}{16} \text{sen}^4 \gamma' + \dots$$

si avrà

$$\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \frac{1}{4} \text{sen}^2 \gamma' = \frac{k^2(t'' - t)^2}{(r + r'')^3} - \frac{k^2(t'' - t)^2}{(r + r'')^3} \frac{(r + r'')}{4a} :$$

ovvero

$$\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \eta'^2 \left\{ 1 - \frac{r + r''}{4a} \right\}.$$

Per le Ellissi non troppo eccentriche, come sono quelle dei piccoli Pianeti, si avrà in modo approssimativo $\frac{r + r''}{4a} = \frac{1}{2}$.

Per quelle di grande eccentricità si può al contrario considerare a come assai grande in confronto degli r , su cui cadono le nostre osservazioni dei corpi celesti. Epperò sarà prossimamente $\frac{r + r''}{4a} = 0$. Nel 1.º caso dunque sta

$\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \frac{1}{2} \eta'^2$: e sostituendo questo valore nell'espressione di $\log. \text{nat. } \gamma'$, essa diviene

$$\log. \text{nat. } \gamma' = \frac{4}{3} \eta'^2 + \frac{16}{45} \eta'^4 + \frac{2024}{2835} \eta'^6 ;$$

o prendendo per unità la settima decimale dei logaritmi volgari,

$$\log. \text{ nat. } \gamma' = 1712,3 \frac{(t'' - t)^2}{(r + r'')^3} + \frac{1}{7,4} \frac{(t'' - t)^4}{(r + r'')^6} + \frac{1}{12447} \frac{(t'' - t)^6}{(r + r'')^9}.$$

Applicando questo ai piccoli Pianeti, e facendo, in numeri rotondi, $r + r'' = 5$, il termine di 4.° ordine importerà una unità della 7.ª decimale quando $t'' - t = 1,649 (r + r'')^{\frac{3}{2}}$, e pel nostro caso, $= \sqrt[4]{7,4 \times 5^6} = 18,4$ giorni medj. E il termine del 6.° ordine importerà una unità della 7.ª decimale, quando $t'' - t = 4,814 (r + r'')^{\frac{3}{2}}$, o nel caso presente $t'' - t = \sqrt[6]{12447 \times 5^9} = 53,8$ giorni medj. Dietro questi numeri sarà in ogni caso facile vedere quanti termini convenga prendere per un determinato intervallo di tempo. Solo è da aver attenzione al valore di $r + r''$, che qui è essenziale.

Nel 2.° caso, che è quello delle Ellissi molto eccentriche, sostituendo il valore $\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \eta^2$ si trova

$$\log. \text{ nat. } \gamma' = \frac{4}{3} \eta^2 + \frac{32}{9} \eta^4 + \frac{8288}{2835} \eta^6 + \dots$$

Ma per la Parabola si ha rigorosamente

$$\text{sen } \gamma' = 2\eta' + \frac{1}{3} \eta'^3 + \frac{5}{12} \eta'^5 \dots$$

ossia
$$\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \eta'^2 + \frac{4}{3} \eta'^4 + \frac{28}{9} \eta'^6 \dots$$

$$\log. \text{ nat. } \gamma' = \frac{4}{3} \eta'^2 + \frac{32}{9} \eta'^4 + \frac{928}{81} \eta'^6 \dots$$

dove il coefficiente di η'^4 coincide col precedente, quello di η'^6 è alquanto diverso, per essersi fatto di sopra $\text{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' = \frac{1}{4} \text{sen}^2 \gamma'$.

Tuttavia la frazione $\frac{8288}{2835}$ basta per mostrare quale sarebbe

l'importo dei termini di 6.° ordine, quando gli altri precedenti fossero stati calcolati secondo il loro vero valore. Si trova qui in modo analogo, che i termini di 4.° ordine danno una unità di 7.° ordine al logaritmo volgare d' y' , quando $t'' - t = 0,927(r + r'')^{\frac{3}{2}}$; e similmente i termini di 6.° ordine, quando $t'' - t = 3,806(r + r'')^{\frac{3}{2}}$. Per le Comete adunque molto più frequentemente che pei Pianeti è indispensabile l'uso delle tavole di *Gauss*.

XVIII.

Tosto che le successive approssimazioni avranno apportato nei valori iniziali e finali di P e Q una coincidenza o perfetta, o riputata sufficiente, le quattro condizioni originarie saranno adempiute, e non resta più che la determinazione degli Elementi. Il nodo e l'inclinazione già si hanno, o si possono avere dai luoghi eliocentrici: e dalla *Theoria Motus*, art. 95 e seg. si può eleggere quel metodo che più aggrada per la determinazione degli Elementi da u , u'' , r , r'' , e τ' . Il calcolo del luogo medio serve di prova così all'esattezza dei computi, come alla sufficienza della fatta approssimazione. In generale basteranno le seguenti formule. Anzitutto

$$\sqrt{P} = \frac{y'' r r' \operatorname{sen}(u' - u)}{\tau''} = \frac{y' r' r'' \operatorname{sen}(u'' - u')}{\tau} = \frac{y' r r'' \operatorname{sen}(u'' - u)}{\tau'}$$

dee coincidere entro i limiti dell'esattezza che si dà all'intero calcolo. Le piccole differenze che possono rimanere provengono dalla piccolezza degli angoli $u' - u$... ecc., e possono esaminarsi come fu fatto di n e di n'' . Si adotterà la media dei due primi valori, che sempre dee avvicinarsi molto al terzo. E questa è la *quarta prova*.

Le espressioni date al § IV per e ed ω possono venir applicate immediatamente ed anche, coll'aiuto di G (§ XVII), quando questo è già stato calcolato, scriversi:

$$e \operatorname{sen} \left\{ \omega - \frac{1}{2}(u'' + u) \right\} = \frac{P}{\cos \gamma' \sqrt{rr''}} \operatorname{tg} G'$$

$$e \cos \left\{ \omega - \frac{1}{2}(u'' + u) \right\} = \frac{P}{\cos \gamma' \sqrt{rr''}} - \sec \frac{1}{2}(u'' - u).$$

Per i pianeti essendo e molto piccolo, ogni cosa si otterrà con sufficiente esattezza a questo modo. Per le Comete si può desiderare, che posto $e = \operatorname{sen} \phi$, sia possibile ottenere $\cos \phi$ con tutta precisione. A tal fine determinando l'angolo $E'' - E$ colla

$$\operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) = \frac{\eta'^2}{\gamma'^2 \cos^2 \gamma'} - \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma' \sec \gamma'$$

si avrà dall'art. XVI, per essere $p = a \cos^2 \phi$

$$a \cos \phi = \frac{\operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u)}{\operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E)} \sqrt{rr''} :$$

indi

$$\frac{P}{a \cos \phi} = \cos \phi, \quad a = \frac{P}{\cos^2 \phi}$$

con tutto rigore. La coincidenza dei valori di ϕ tratti da e e da questa formola può servire di *quinta prova*.

Quindi si traggono le anomalie vere

$$v = u - \omega, \quad v' = u' - \omega, \quad v'' = u'' - \omega :$$

ed allora senza grande incomodo si potrà provare se i valori

$$r = \frac{P}{1 + e \cos v}, \quad r' = \frac{P}{1 + e \cos v'}, \quad r'' = \frac{P}{1 + e \cos v''}$$

coincidono coi precedenti. Segue poi il computo delle anomalie eccentriche :

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} E = \operatorname{tang} \frac{1}{2} v \operatorname{tang}(45^\circ - \frac{1}{2} \phi) :$$

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} E' = \operatorname{tang} \frac{1}{2} v' \operatorname{tang}(45^\circ - \frac{1}{2} \phi) :$$

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} E'' = \operatorname{tang} \frac{1}{2} v'' \operatorname{tang}(45^\circ - \frac{1}{2} \phi) :$$

e finalmente si concluderanno le anomalie medie dalle

$$M = E - e \operatorname{sen} E$$

$$M' = E' - e \operatorname{sen} E'$$

$$M'' = E'' - e \operatorname{sen} E''.$$

Eleggendo da ultimo per epoca un tempo qualsivoglia T , e chiamando M° l'anomalia media che ha luogo in tal tempo, dovrà, posto il movimento medio siderale

$$\mu = ka^{-\frac{3}{2}}, \quad \log k = 3,5500066 \text{ in secondi,}$$

(v. § I, e la *Theoria Motus* art. 6, 7) aversi con unanime consenso

$$M^\circ = M - (t - T)\mu$$

$$= M' - (t' - T)\mu$$

$$= M'' - (t'' - T)\mu :$$

nel che consiste la *sesta prova*, la più completa di tutte, come quella che si estende sull'intero calcolo.

XIX.

Basta discorrere retrocedendo la via per cui siamo arrivati ai 6 Elementi \mathcal{B} , i , a , e , ω , M° , per convincerci, che il coefficiente di ρ' , nell'ultima equazione del § 6, cioè

$$a^\circ = \frac{\operatorname{sen}(\beta' - \beta^\circ)}{\cos \beta^\circ \operatorname{tang} J}$$

è la quantità da cui principalmente dipende l'accuratezza del calcolo di tutte le altre: e siccome essa è del terzo ordine rispetto ai tempi, sarà necessario che l'osservata β' e tutti gli altri dati che servono a definir β° abbiano molta precisione, affinchè gli Elementi siano prossimi ai veri: inoltre, quando vogliasi completamente soddisfare ai dati dell'osservazione, dee calcolarsi β° con ogni cura. Quindi sarà meglio per β° di ritenere la frazione della parte proporzionale dei secondi sotto forma ordinaria, senza convertirla in decimali, affinchè la differenza $\beta' - \beta^\circ$ abbia per quanto è possibile il valore veramente assegnatole dalle osservazioni. Questo piccolo arco $\beta' - \beta^\circ$ che esprime la distanza del luogo medio dal punto dove il circolo di latitudine del luogo medio interseca il circolo massimo passante pei due luoghi estremi, corrisponde al σ di *Gauss*, e solo ne differisce per questo, che *Gauss* adotta invece del circolo di latitudine, quel circolo massimo che passa per il luogo medio del Sole e del Pianeta. E come la determinazione di $\beta' - \beta^\circ$ è più diretta che quella del σ , la precisione degli Elementi sarà coll'ajuto del primo tanto grande, quanto coll'ajuto del secondo.

Per la Parabola l'essenziale divario del metodo di *Olbers* da quello qui sviluppato consiste in questo, che l'equazione di *Lambert* (*) fra il tempo ed il luogo ha una forma algebrica, ed è solo funzione di ρ e ρ'' . Quindi si può far senza del ρ' e del suo coefficiente. Eliminando dalle due equazioni in ρ e ρ'' del § XIII la quantità ρ' , si ottiene l'equazione di *Olbers* della forma

$$\rho'' = M' \frac{n}{n''} \rho + \left(\frac{n}{n''} - \frac{N}{N''} \right) M'' R$$

(*) È l'equazione fondamentale nel metodo *Olbersiano* per le Comete. Detta c' la Corda fra il 1.° e il 3.° luogo, si ha rigorosamente nella Parabola $(r + r'' + c')^{\frac{3}{2}} - (r + r'' - c')^{\frac{3}{2}} = 6k(t'' - t)$ (*Th. Mot.* n.° 408).

senza che α° v'entri per nulla: e la combinazione di questa equazione con quella di *Lambert* risolve il Problema. L'errore della 1.^a approssimazione quindi si riduce al 2.^o ordine, e nelle approssimazioni consecutive al 4.^o, al 6.^o.... Nella determinazione dell'Ellisse l'errore della 1.^a approssimazione è del 1.^o ordine, e diventa consecutivamente del 3.^o, del 5.^o.... Generalmente nella Parabola una correzione della 1.^a approssimazione non è necessaria, od è insignificante, mentre nell'Ellisse è sempre buon consiglio intraprendere una prima correzione per rappresentare con bastante esattezza i dati dell'osservazione. Naturalmente questo vale soltanto per piccoli intervalli di tempo. Quando sono grandi conviene sottoporsi alla fatica di più approssimazioni consecutive.

 XX.

Per rendere completa quanto è possibile la raccolta delle formule necessarie alla determinazione di un'orbita planetaria, esporremo ancora quelle, con cui dietro i precetti della *Theoria Motus* si possono applicare già fin nella prima determinazione di un'orbita tutte le piccole correzioni di Precessione, di Aberrazione, di Nutazione, e di Parallasse.

Sia dunque t il tempo effettivo dell'osservazione espresso in tempo medio. L'ascension retta e la declinazione apparente osservata si converta, coll'ajuto dell'obliquità apparente dell'Eclittica, in longitudine e latitudine apparente, α° e β° . Si cerchi per il tempo t la corrispondente longitudine, latitudine e distanza del Sole, \odot° , σ° , R° : sia inoltre $\Delta\alpha^\circ$ l'equazione dei punti equinoziali, o la nutazione in longitudine al tempo t : sia π° la costante della precessione annua totale; supponiamo dipoi, che sia proposto di riferire gli Elementi all'equinozio medio del tempo T , e che $t - T$ sia stato

convertito in parti dell'anno. Finalmente pel luogo d'osservazione sia ϕ' l'altezza *corretta* o *geocentrica* del Polo, θ° il tempo siderale corrispondente a t , δ° la distanza dal centro della Terra in parti del raggio dell'Equatore terrestre. Saranno θ° e ϕ' l'ascension retta e la declinazione del zenit geocentrico, da cui sarà facile dedurre la sua longitudine e latitudine l° e b° (per questa conversione sono utili le Tavole date nello *Jahrbuch* del 1831). Sia inoltre la parallasse media solare $p = 8'',57116$.

Gauss prescrive di liberare le longitudini osservate dalla Precessione e dalla Nutazione: di liberar quindi le due coordinate dall'Aberrazione delle fisse, e trovata così la vera direzione del raggio luminoso caduto dal Pianeta nell'occhio, di determinare il punto, in cui questo raggio interseca il piano dell'Eclittica. Sia questo punto determinato da R e da \odot ; sia inoltre Δ , la sua distanza dal Pianeta, Δ° la distanza di questo dal luogo d'osservazione.

Le correzioni delle longitudini e delle latitudini dalla Precessione, Aberrazione, e Nutazione daranno i valori (*)

$$\alpha^\circ - \Delta\alpha^\circ - \pi(t - T) + 20'',445 \cos(\alpha^\circ - \odot^\circ) \sec \beta^\circ$$

$$\beta^\circ - 20'',445 \operatorname{sen}(\alpha^\circ - \odot^\circ) \operatorname{sen} \beta^\circ$$

$$\odot^\circ - \Delta\alpha^\circ - \pi^\circ(t - T).$$

La piccolezza di tutte queste correzioni permette, per evitare calcoli inutili, di impiegare alla determinazione dell'intersezione del raggio visuale coll'Eclittica le quantità α° β° \odot° , in luogo delle quantità stesse corrette.

Con queste notazioni le coordinate eliocentriche dell'intersezione sopradetta, e del centro della Terra, riferite all'Eclit-

(*) All'Aberrazione 20'', 255 delle Tavole Regiomontane il Traduttore si è permesso di sostituire l'Aberrazione di Struve 20'', 445.

tica e alla linea degli Equinozj saranno ,

per l'intersezione ,

$$- R \cos \odot$$

$$- R \operatorname{sen} \odot$$

$$\mp 0 ;$$

per il centro della Terra ,

$$- R^{\circ} \cos \odot^{\circ} \cos \sigma^{\circ}$$

$$- R^{\circ} \operatorname{sen} \odot^{\circ} \cos \sigma^{\circ}$$

$$- R^{\circ} \operatorname{sen} \sigma^{\circ} ;$$

e le coordinate del luogo d'osservazione riferite a due sistemi d'assi paralleli ai precedenti condotti l'uno pel punto d'intersezione, l'altro pel centro della Terra saranno rispettivamente

$$(\Delta_1 - \Delta^{\circ}) \cos \alpha^{\circ} \cos \beta^{\circ} \qquad \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \cos l^{\circ} \cos b^{\circ}$$

$$(\Delta_1 - \Delta^{\circ}) \operatorname{sen} \alpha^{\circ} \cos \beta^{\circ} \qquad \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \operatorname{sen} l^{\circ} \cos b^{\circ}$$

$$(\Delta_1 - \Delta^{\circ}) \operatorname{sen} \beta^{\circ} \qquad \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \operatorname{sen} b^{\circ}$$

per modo che sussisteranno le tre equazioni

$$R \cos \odot - (\Delta_1 - \Delta^{\circ}) \cos \alpha^{\circ} \cos \beta^{\circ} = R^{\circ} \cos \odot^{\circ} \cos \sigma^{\circ} - \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \cos l^{\circ} \cos b^{\circ},$$

$$R \operatorname{sen} \odot - (\Delta_1 - \Delta^{\circ}) \operatorname{sen} \alpha^{\circ} \cos \beta^{\circ} = R^{\circ} \operatorname{sen} \odot^{\circ} \cos \sigma^{\circ} - \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \operatorname{sen} l^{\circ} \cos b^{\circ},$$

$$-(\Delta_1 - \Delta^{\circ}) \operatorname{sen} \beta^{\circ} = R^{\circ} \operatorname{sen} \sigma^{\circ} - \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \operatorname{sen} b^{\circ}.$$

Nostro proposito essendo determinare R e \odot , lo faremo comodamente moltiplicando le due prime equazioni per $\operatorname{sen} \odot^{\circ}$ e $\cos \odot^{\circ}$ alternativamente, e sommandole o sottraendole dopo avervi sostituito il valore di $\Delta_1 - \Delta^{\circ}$ ricavato dalla terza: con che si ottiene

$$R \operatorname{sen}(\odot - \odot^{\circ}) = R^{\circ} \frac{\operatorname{sen}(\odot^{\circ} - \alpha^{\circ})}{\operatorname{tang} \beta^{\circ}} \operatorname{sen} \sigma^{\circ}$$

$$+ \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \left\{ \operatorname{sen}(\odot^{\circ} - l^{\circ}) \cos b^{\circ} - \frac{\operatorname{sen} b^{\circ} \operatorname{sen}(\odot^{\circ} - \alpha^{\circ})}{\operatorname{tang} \beta^{\circ}} \right\}$$

$$R \cos(\odot - \odot^{\circ}) = R^{\circ} \cos \sigma^{\circ} - R^{\circ} \frac{\cos(\odot^{\circ} - \alpha^{\circ})}{\operatorname{tang} \beta^{\circ}} \operatorname{sen} \sigma^{\circ}$$

$$- \delta^{\circ} \operatorname{sen} p^{\circ} \left\{ \cos(\odot^{\circ} - l^{\circ}) \cos b^{\circ} - \frac{\operatorname{sen} b^{\circ} \cos(\odot^{\circ} - \alpha^{\circ})}{\operatorname{tang} \beta^{\circ}} \right\}$$

Con un angolo ausiliare sarebbe molto facile ridurle alla forma

$$R \operatorname{sen}(\odot - \odot^\circ) = R^\circ P \operatorname{sen} Q$$

$$R \operatorname{cos}(\odot - \odot^\circ) = R^\circ \operatorname{cos} \sigma^\circ - R^\circ P \operatorname{cos} Q,$$

onde si traggono poi gli sviluppi

$$\odot = \odot^\circ + \frac{P}{\operatorname{cos} \sigma^\circ} \operatorname{sen} Q + \frac{1}{2} \left(\frac{P}{\operatorname{cos} \sigma^\circ} \right)^2 \operatorname{sen} 2Q \dots\dots$$

$$\log. \operatorname{nat.} R = \log. \operatorname{nat.} R^\circ - \frac{P}{\operatorname{cos} \sigma^\circ} \operatorname{cos} Q - \frac{1}{2} \left(\frac{P}{\operatorname{cos} \sigma^\circ} \right)^2 \operatorname{cos} 2Q \dots\dots$$

Ma siccome qui i termini di 2.° ordine sono già affatto trascurabili, tale trasformazione non è ora necessaria, e si può metter subito

$$\odot = \odot^\circ + \frac{\sigma^\circ - \frac{\delta^\circ P^\circ}{R^\circ} \operatorname{sen} b^\circ}{\operatorname{tang} \beta^\circ} \operatorname{sen}(\odot^\circ - \alpha^\circ) + \frac{\delta^\circ P^\circ}{R^\circ} \operatorname{cos} b^\circ \operatorname{sen}(\odot^\circ - l^\circ)$$

$$\log. \operatorname{vulg.} R = \log. \operatorname{vulg.} R^\circ - \left\{ \frac{\sigma^\circ - \frac{\delta^\circ P^\circ}{R^\circ} \operatorname{sen} b^\circ}{\operatorname{tang} \beta^\circ} \operatorname{cos}(\odot^\circ - \alpha^\circ) + \frac{\delta^\circ P^\circ}{R^\circ} \operatorname{cos} b^\circ \operatorname{cos}(\odot^\circ - l^\circ) \right\} M^\circ,$$

essendo M° il modulo dei logaritmi di *Briggs*, o, siccome nel fattore di M° le quantità hanno per unità il secondo d'arco, $\log M^\circ = 1,3233592$. Inoltre dal valore di $\Delta_1 - \Delta^\circ$ risulta ancora:

$$\log. \operatorname{vulg.} \Delta_1 = \log. \operatorname{vulg.} \Delta^\circ - \frac{R^\circ}{\Delta^\circ} \frac{\sigma^\circ - \frac{\delta^\circ P^\circ}{R^\circ} \operatorname{sen} b^\circ}{\operatorname{sen} \beta^\circ} M^\circ.$$

Raccolte dunque in una tutte le correzioni, e fatto per brevità $\frac{\delta^\circ P^\circ}{R^\circ} = p'$, i valori da impiegarsi corrispondentemente al

tempo t saranno:

$$\left. \begin{aligned} \alpha &= \alpha^\circ - \Delta\alpha^\circ - \pi^\circ(t - T) + 20'',445 \cos(\alpha^\circ - \odot^\circ) \sec \beta^\circ \\ \beta &= \beta^\circ - 20'',445 \sin(\alpha^\circ - \odot^\circ) \sec \beta^\circ \\ L &= 180^\circ + \odot^\circ - \Delta\alpha^\circ - \pi^\circ(t - T) \\ &\quad - \frac{\sigma^\circ - p' \sin b^\circ}{\tan \beta^\circ} \sin(\alpha^\circ - \odot^\circ) - p' \cos b^\circ \sin(l^\circ - \odot^\circ) \\ \lg R &= \lg R^\circ - \left\{ \frac{\sigma^\circ - p' \sin b^\circ}{\tan \beta^\circ} \cos(\alpha^\circ - \odot^\circ) + p' \cos b^\circ \cos(l^\circ - \odot^\circ) \right\} M^\circ \end{aligned} \right\} (C)$$

Il ρ che si ottiene dalle diverse approssimazioni, appartiene al Δ_1 , cioè si ha (per approssimazione) $\Delta_1 = \rho \sec \beta$: quindi

$$\log \Delta_o = \log \Delta_1 + \frac{R^\circ}{\Delta_1} \frac{\sigma^\circ - p' \sin b^\circ}{\sin \beta^\circ} M^\circ$$

e si può determinare, almeno prossimamente, il tempo, in cui dal Pianeta uscì il raggio luminoso. Sia questo t_1 , e $\kappa = 493^s,15$ (*); sarà $t_1 = t - \kappa \Delta^\circ$. Trovati i valori approssimati di ρ , ρ' , ρ'' , si determini col loro ajuto

$$\begin{aligned} t_1 &= t - \kappa \rho \sec \beta \\ t'_1 &= t' - \kappa \rho' \sec \beta' \\ t''_1 &= t'' - \kappa \rho'' \sec \beta'' ; \end{aligned}$$

dove si può senza pericolo sostituire Δ_1 a Δ_o per essere pochissimo diversi l'uno dall'altro. E ciò tanto più, che nel calcolo entrano in uso solo le differenze dei tempi, e non i loro valori assoluti: onde l'essere i tre ρ poco diversi di valori (come sempre avviene in un primo calcolo) renderà l'effetto sovraccennato del tutto insensibile. Quando si creda necessario,

(*) $497^s,78$ quando si adotti l'Aberrazione di Struve. S.

si ripeterà la correzione dei tempi dopo ogni approssimazione. I valori di P e di Q ne soffriranno variazioni del tutto insignificanti.

Determinati gli Elementi, quando si voglia con tutto rigore ritornare alle ascensioni rette e declinazioni da cui si era fatto partenza, si calcolino i luoghi del Pianeta corrispondenti ai tempi t, t', t'' quali risultarono dall'ultima approssimazione. Si combinino, per l'immediata deduzione delle $AR.$ e D , colle coordinate del Sole corrispondenti ai tempi t, t', t'' , e riferite all'equinozio medio del tempo T , quali risultano da

$$R^\circ, \quad \odot^\circ - \Delta \alpha^\circ - \pi^\circ(t - T), \quad \text{e} \quad \sigma^\circ.$$

Alle $AR.$ e D calcolate si applichi l'Aberrazione, la Precessione, e Nutazione come per le fisse, inoltre la Parallasse: si dovrà ricadere sulle posizioni osservate (*).

Al contrario il Δ risultante dagli Elementi non coinciderà col $\rho \sec \beta$ dell'ultima approssimazione, perchè questo indica la distanza del pianeta dal punto d'intersezione, mentre Δ è la distanza dal centro della Terra. Quindi si cercherà, come fra Δ_1 e Δ° , la relazione fra Δ e Δ° in modo del tutto analogo:

$$\log \Delta = \log \Delta^\circ + \frac{R^\circ}{\Delta^\circ} p' \left\{ \cos b^\circ \cos(\alpha^\circ - l^\circ) \cos \beta^\circ + \text{sen } b^\circ \text{sen } \beta^\circ \right\} M^\circ :$$

onde dovrà aversi, per la perfetta coincidenza

$$\log \Delta = \log \Delta_1 + \frac{R^\circ}{\Delta_1 \text{sen } \beta^\circ} \left\{ \sigma^\circ + p' [\text{sen } \beta^\circ \cos b^\circ \cos(\alpha^\circ - l^\circ) - \cos \beta^\circ \text{sen } b^\circ] \cos \beta^\circ \right\} M^\circ :$$

o, scrivendo

$$\text{tang } \gamma^\circ = \frac{\text{tang } b^\circ}{\cos(\alpha^\circ - l^\circ)},$$

$$\log \Delta = \log \Delta_1 + \frac{R^\circ}{\Delta_1 \text{sen } \beta^\circ} \left\{ \sigma^\circ + \frac{p' \text{sen}(\beta^\circ - \gamma^\circ) \text{sen } b^\circ}{\text{sen } \gamma^\circ} \cos \beta^\circ \right\} M^\circ \dots (D)$$

(*) Veggasi la *Th. Motus*, art. 74.

Se nel triangolo compreso fra il polo dell'Eclittica, il zenit geocentrico e il Pianeta si chiami Π l'angolo al Pianeta, (analogo quindi all'angolo parallatico) e sia Z la distanza zenitale; la formula si converte in

$$\log \Delta = \log \Delta_1 + \frac{R^\circ \sigma^\circ}{\Delta_1 \text{sen } \beta^\circ} M^\circ + \frac{\delta^\circ p^\circ}{\Delta_1} \frac{\text{sen } Z \cos \Pi}{\text{tang } \beta^\circ} M^\circ.$$

XXI.

Esempio di questo calcolo ci daranno le seguenti osservazioni Berlinesi di *Ebe.*, le quali servirono alla prima determinazione della sua orbita poco tempo dopo la scoperta.

T. m. di Berlino 1847	AR. osservata	Decl. osservata	Obl. app. dell'Eclittica
Luglio 5, 10 ^h 14 ^m 27,8 ^s	256° 51' 34,5	- 4° 8' 27,8	23° 27' 23,80
10, 9 51 5,2	255 55 36,3	- 4 40 15,2	23 27 23,83
16, 9 23 46,0	254 59 55,4	- 5 23 1,3	23 27 23,88

Se ne dedussero le seguenti longitudini e latitudini, cui abbiamo aggiunto le longitudini apparenti del Sole, ed i logaritmi della sua distanza dalla Terra:

t	α°	β°	\odot°	σ°	$\log R^\circ$
Lug. 5, 42671	256° 9' 4,14	+18° 41' 8,20	103° 9' 14,5	-0,11	0,0074994
10, 41048	255 13 51,49	+18 3 59,75	107 54 24,8	-0,57	0,0074554
16, 39150	254 20 40,40	+17 15 38,87	113 36 50,5	-0,34	0,0070205

Inoltre per Berlino, dove $\zeta' = 52^\circ 19',2$, $\log \delta^\circ = 9,99909$, le latitudini e le longitudini dello zenit ed i tempi siderali sono

θ°	l°	b°	$\log \delta^\circ p^\circ$
256° 51,6	238° 58,1	+ 74° 21,7	} 0, 93213
255 55,6	236 59,6	+ 74 10,0	
255 0,0	235 4,7	+ 73 57,5	

Quindi si desume dalle Effemeridi l'equazione dei punti equinoziali: ed assunta l'epoca $T =$ luglio 10,41048 si calcoleranno Aberrazione, Precessione e Nutazione dietro le formule (C) del § XX;

$-\Delta\alpha^\circ$	$+\pi^\circ(T-t)$	-Aberr. di long.	-Aberr. di lat.
- 4,88	+ 0,69	- 19,05	- 2,95
- 4,99	0,00	- 17,93	- 3,39
- 5,09	- 0,82	- 16,42	- 3,80

e le correzioni per passare alla determinazione del punto d'intersezione saranno

$\Delta \log \odot$	$\Delta \log R$
+ 9,44	- 421 unità del 7.° decimale.
+ 12,56	- 440 » » »
+ 15,19	- 417 » » »

Onde finalmente si hanno i valori che devono porsi come base alla determinazione dell'orbita:

$t.. 1847$	α	β	L	$\log R$
Lug. 5, 42671	256° 8' 40,9	+ 48° 41' 5,3	283° 9' 49,7	0,0074570
10, 41048	255 13 28,6	+ 48 3 56,4	287 54 32,4	0,0074444
16, 39150	254 20 18,1	+ 47 15 35,1	293 36 59,8	0,0069788

XXII.

Dovremo anzitutto fare i calcoli preparatorj, che si dividono nelle tre sezioni seguenti:

$$\text{H.} \quad \tau'' = k(t' - t) ,$$

$$\tau' = k(t'' - t) ,$$

$$\tau = k(t'' - t') ;$$

$$N'' = \frac{R R' \text{sen}(L' - L)}{R R'' \text{sen}(L'' - L)} ,$$

$$N = \frac{R' R'' \text{sen}(L'' - L')}{R R'' \text{sen}(L'' - L)} ;$$

$$\text{tang } \omega' = \frac{\text{tang } \beta'}{\text{sen}(\alpha' - L')} ,$$

$$\text{tang } \delta' = \frac{\text{tang}(\alpha' - L')}{\text{cos } \omega'}$$

dove bisogna prendere $\delta' < 180^\circ$ e tale, che $\text{cos } \delta'$ abbia segno identico con $\text{cos}(\alpha' - L')$. Si ha poi $\log k = 8,2355814$.

Si troverà nel nostro esempio

$$\log \tau'' = 8. 9331394$$

$$\log \tau' = 9. 2755817$$

$$\log \tau = 9. 0123567$$

$$\log N'' = 9. 6594867$$

$$\log N = 9. 7385266$$

$$\delta' = 36^\circ 51' 14'',67.$$

Aggiungasi qui ancora il calcolo di

$$\lg R' \text{cos } \delta' = 9. 9102910$$

$$\lg R' \text{sen } \delta' = 9. 7851024.$$

■■■. I coefficienti dell'equazione fondamentale di ρ' (§ IX);

$$\operatorname{sen} \left\{ \frac{1}{2}(\alpha'' + \alpha) - K \right\} \operatorname{tang} J = \frac{\operatorname{sen}(\beta'' + \beta)}{2 \cos \beta \cos \beta''} \operatorname{sec} \frac{1}{2}(\alpha'' - \alpha) ,$$

$$\cos \left\{ \frac{1}{2}(\alpha'' + \alpha) - K \right\} \operatorname{tang} J = \frac{\operatorname{sen}(\beta'' - \beta)}{2 \cos \beta \cos \beta''} \operatorname{cosec} \frac{1}{2}(\alpha'' - \alpha) ;$$

dove si prende J positivo e $< 90^\circ$;

$$\operatorname{tang} \beta^\circ = \operatorname{sen}(\alpha' - K) \operatorname{tang} J ;$$

$$a^\circ = \frac{\operatorname{sen}(\beta' - \beta^\circ)}{\cos \beta^\circ \operatorname{tang} J} ,$$

$$b = \frac{R \operatorname{sen}(L - K)}{a^\circ} ,$$

$$c = \frac{R' \operatorname{sen}(L' - K)}{a^\circ} ,$$

$$d = \frac{R'' \operatorname{sen}(L'' - K)}{a^\circ} .$$

L'angolo β° dee determinarsi colla maggior accuratezza possibile. Il nostro esempio dà

$$K = 234^\circ 49' 53'',15 ,$$

$$\lg \operatorname{tang} J = 9,9686905 ,$$

$$\beta^\circ = 17^\circ 57' 50'' \frac{10}{717} ;$$

$$\lg a^\circ = 7,3025279 ,$$

$$\lg b = 2,5779016 ,$$

$$\lg c = 2,6073742 ,$$

$$\lg d = 2,6365339 .$$

■■■. I coefficienti delle equazioni fra ρ'' , ρ' e fra ρ , ρ' :

$$f = \frac{\sec \beta'}{\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha)},$$

$$h = \frac{RR'' \operatorname{sen}(L'' - L)}{a^{\circ} \operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha)};$$

$$M_1 = \frac{\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha')}{\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha)} + f \frac{R'' \operatorname{sen}(\alpha'' - L'')}{d},$$

$$M_1'' = \frac{\operatorname{sen}(\alpha' - \alpha)}{\operatorname{sen}(\alpha'' - \alpha)} - f \frac{R \operatorname{sen}(\alpha - L)}{b};$$

$$M_2 = h \frac{\operatorname{sen}(\alpha'' - K)}{d},$$

$$M_2'' = h \frac{\operatorname{sen}(\alpha - K)}{b};$$

i quali nel calcolo nostro sono

$$\lg M_1 = 9, 7326119$$

$$\lg M_1'' = 9, 6709014$$

$$\lg M_2 = 0, 3591550 \ n$$

$$\lg M_2'' = 0, 4546085 \ n.$$

XXIII.

Vien quindi la prima ipotesi:

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau \tau'' \quad (*)$$

(*) *Osservazione.* Per il primo tentativo, ma solo per esso, è meglio porre

$$P_0 = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q_0 = \tau \tau'' \left\{ 1 - \frac{1 - P_0}{1 + P_0} \frac{b - d}{3c^{\circ}} \right\}$$

Vedi l'Appendice. Nel nostro esempio ritenemmo P e Q al modo ordinario.

Da queste si calcola:

$$\begin{aligned}
 \text{IV.} \quad & \frac{b + Pd}{1 + P} = c^\circ \\
 & k^\circ = c - c^\circ \\
 & l^\circ = \frac{1}{2} c^\circ Q \\
 & \mu \operatorname{sen} q = R' \operatorname{sen} \delta' \\
 & \mu \operatorname{cos} q = k^\circ + R' \operatorname{cos} \delta' \\
 & m = \frac{l^\circ}{\mu R'^3 \operatorname{sen}^3 \delta'} ;
 \end{aligned}$$

dove bisogna eleggere il quadrante di q per guisa, che μ ed l° abbiano lo stesso segno. Allora per tentativi si risolverà l'equazione

$$\operatorname{sen}(z' - q) = m \operatorname{sen}^4 z' ;$$

per il quale scopo la Tavola I (v. in fine) può dare alcuna norma, e mostrare, se, ritenendo $\operatorname{sen} z'$ positivo, e $z' < \delta'$, una sola, o due soluzioni possono aver luogo (§ XII).

Così noi troveremo

$$\lg P = 9, 9207827 , \quad \lg Q = 7, 9454961 ,$$

$$\lg c^\circ = 2, 6055360$$

$$\lg k^\circ = 0, 2336042$$

$$\lg l^\circ = 0, 2500021$$

$$\lg \mu = 0, 4143456$$

$$\lg m = 0, 4803493$$

$$q = + 13^\circ 34' 54'', 13 :$$

e risolvendo l'equazione trascendente, si ricaverà

$$z' = 14^\circ 12' 38'', 24 ,$$

unica soluzione possibile. Derivansi quindi

$$\begin{aligned} \text{V.} \quad r' &= \frac{R' \operatorname{sen} \delta'}{\operatorname{sen} z'} , \\ \rho' &= \frac{R' \operatorname{sen}(\delta' - z')}{\operatorname{sen} z'} \cos \beta' \\ n &= \left(1 + \frac{Q}{2r'^3} \right) \frac{1}{1 + P} \left. \vphantom{\frac{1}{1 + P}} \right\} (*) \\ n'' &= nP \\ \rho &= M_1 \frac{\rho'}{n} + \left(\frac{N}{n} - 1 \right) M_2 , \\ \rho'' &= M_1'' \frac{\rho'}{n''} + \left(\frac{N''}{n''} - 1 \right) M_2'' . \end{aligned}$$

Avremo qui

$$\lg r' = 0, 3950737$$

$$\lg \rho' = 0, 1805822$$

$$\lg n = 9, 7369000$$

$$\lg n'' = 9, 6576827$$

$$\lg \rho = 0, 1738041$$

$$\lg \rho'' = 0, 1904926.$$

Dai valori dei tre ρ ora conosciuti desumeremo \mathfrak{B} , i , ed λ , ν , u colle seguenti formule:

(*) Nel primo tentativo, ma anche solo in questo, se sopra si è adottato per base del calcolo P_0 e Q_0 , converrà ora impiegare invece di queste due formule le altre:

$$n = \frac{r}{r'} \left\{ 1 + \frac{rr''}{2r'^3} \frac{2 + P_0}{3} \right\} \quad n'' = \frac{r''}{r'} \left\{ 1 + \frac{rr''}{2r'^3} \frac{1 + 2P_0}{3P_0} \right\} .$$

Veggasi l'Appendice.

App. Eff. 1862.

$$\begin{aligned}
 \text{VI.} \quad r \cos \nu \operatorname{sen}(\lambda - L) &= \rho \operatorname{sen}(\alpha - L) \\
 r \cos \nu \cos(\lambda - L) &= \rho \cos(\alpha - L) + R \\
 r \operatorname{sen} \nu &= \rho \operatorname{tang} \beta : \\
 \\
 r' \cos \nu' \operatorname{sen}(\lambda' - L') &= \rho' \operatorname{sen}(\alpha' - L') \\
 r' \cos \nu' \cos(\lambda' - L') &= \rho' \cos(\alpha' - L') + R' \\
 r' \operatorname{sen} \nu' &= \rho' \operatorname{tang} \beta' : \\
 \\
 r'' \cos \nu'' \operatorname{sen}(\lambda'' - L'') &= \rho'' \operatorname{sen}(\alpha'' - L'') \\
 r'' \cos \nu'' \cos(\lambda'' - L'') &= \rho'' \cos(\alpha'' - L'') + R'' \\
 r'' \operatorname{sen} \nu'' &= \rho'' \operatorname{tang} \beta'' :
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \operatorname{sen} \left\{ \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda) - \delta \right\} \operatorname{tang} i &= \frac{1}{2}(\operatorname{tang} \nu'' + \operatorname{tang} \nu) \operatorname{sec} \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda) \\
 \cos \left\{ \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda) - \delta \right\} \operatorname{tang} i &= \frac{1}{2}(\operatorname{tang} \nu'' - \operatorname{tang} \nu) \operatorname{cosec} \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda).
 \end{aligned}$$

Qui hanno luogo la *prima* e la *seconda prova*, dovendo $\log r'$ qui trovato coincidere coll'altro calcolato nella Sez. V, ed aversi ancora

$$\operatorname{tang} \nu' = \operatorname{sen}(\lambda' - \delta) \operatorname{tang} i.$$

A questa sezione del calcolo appartiene ancora il computo delle formule

$$\operatorname{tang} u = \frac{\operatorname{tang}(\lambda - \delta)}{\cos i},$$

$$\operatorname{tang} u' = \frac{\operatorname{tang}(\lambda' - \delta)}{\cos i},$$

$$\operatorname{tang} u'' = \frac{\operatorname{tang}(\lambda'' - \delta)}{\cos i};$$

e qui ha luogo la *terza prova*, dovendo essere

$$n = \frac{r'r'' \operatorname{sen}(u'' - u')}{rr'' \operatorname{sen}(u'' - u)},$$

$$n'' = \frac{r r' \operatorname{sen}(u' - u)}{r r'' \operatorname{sen}(u'' - u)}.$$

Quando, siccome è quasi inevitabile, negli ultimi decimali si trova qualche differenza, si ricerchi se è possibile farla sparire con una piccola variazione di u' , valendosi delle

$$d \log n = - 21,055 \cot(u'' - u') du'$$

$$d \log n'' = + 21,055 \cot(u' - u) du',$$

dove si è presa per unità quella del settimo ordine dei logaritmi volgari.

Per noi si ha

$$\lg r = 0. 3968069 \quad \lg \operatorname{tg} \nu = 9. 3152330 \quad \lambda = 267^\circ 2' 36'',93$$

$$\lg r' = 0. 3950738 \quad \lg \operatorname{tg} \nu' = 9. 3077546 \quad \lambda' = 268 15 32 ,79$$

$$\lg r'' = 0. 3929656 \quad \lg \operatorname{tg} \nu'' = 9. 2982722 \quad \lambda'' = 269 43 42 ,98$$

$$u = 127^\circ 31' 12'',29 \quad \delta = 138^\circ 35' 16'',85$$

$$u' = 128 43 35 ,60 \quad i = 14 46 57 ,81$$

$$u'' = 130 11 14 ,57 \quad \operatorname{tg} \nu' = 9. 3077548.$$

Ne segue

$$\log n'' = 9. 6576794 + 999,7 du'$$

$$\log n = 9. 7359030 - 825,6 du',$$

così che la prima prova dà una coincidenza entro una unità della 7.^a decimale, la seconda entro a due di tali unità: e per n n'' le differenze di 33 e 30 unità scompajono facendo $du' = + 0'',035$: quantità di cui non si può rispondere.

Segue la correzione dei tempi, quand' essa è necessaria, ed il calcolo dei valori rigorosi di P e di Q . Posto $\log \kappa = 7.75647$ in parti di giorno (*), si ha

$$\begin{aligned} \text{VII.} \quad t_1 &= t - \kappa \rho \sec \beta, \\ t'_1 &= t' - \kappa \rho' \sec \beta', \\ t''_1 &= t'' - \kappa \rho'' \sec \beta''; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \psi'' &= \sqrt{\frac{r'}{r}}, & \operatorname{tg} \psi &= \sqrt{\frac{r''}{r'}}, \\ \cos \gamma'' &= \operatorname{sen} 2\psi'' \cos \frac{1}{2}(u' - u), & \cos \gamma &= \operatorname{sen} 2\psi \cos \frac{1}{2}(u'' - u'), \\ \frac{\eta''^2}{k^2} &= \frac{(t'_1 - t_1)^2}{r^3} \cos^6 \psi''; & \frac{\eta^2}{k^2} &= \frac{(t''_1 - t'_1)^2}{r'^3} \cos^6 \psi. \end{aligned}$$

Viene dopo il calcolo di y , y'' . Per y basta porre, nella prima approssimazione, i termini di 2.^o ordine

$$\log y = a' \frac{\eta^2}{k^2},$$

dove $\lg a' = 3.2338859$ (in unità del 7.^o ordine di decimali). Nella 2.^a approssimazione si aggiungeranno i termini di 4.^o ordine,

$$+ a'' \frac{\eta^2}{k^2} - b'' \frac{\eta^4}{k^4}$$

dove $\lg a'' = 3.6140972 - \Gamma$, $\lg b'' = 0.0341076$. Nella 3.^a approssimazione ai precedenti si aggiungeranno i termini di 6.^o ordine,

$$a''' \frac{\eta^2}{k^2} - b''' \frac{\eta^4}{k^4} + c''' \frac{\eta^6}{k^6},$$

(*) Se si adotta l'Aberrazione di Struve, è $\lg \kappa = 7.76052$. S.

dove

$$\begin{aligned} \lg a''' &= 3.8296970 - 2\Gamma \\ \lg b''' &= 0.7124306 - \Gamma \\ \lg c''' &= 7.0064167 ; \end{aligned}$$

e si ha dalle Tavole di *Zech* $\Gamma = \lg \frac{1}{1 - \cos \gamma}$. Nello stesso modo si calcolerà l' y'' per mezzo di $\frac{\eta''^2}{k^2}$ e di γ'' . La Tavola II è stata calcolata con queste regole.

Talora per la 3.^a approssimazione e per le ulteriori sarà più comodo valersi delle Tavole di *Gauss*, per cui

$$m^2 = \frac{\eta^2}{\cos^3 \gamma}, \quad l = \frac{\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma}{\cos \gamma}.$$

Trovati così y , y'' e calcolati

$$\tau'' = k(t' - t),$$

$$\tau' = k(t'' - t'),$$

$$\tau = k(t'' - t'');$$

i novelli valori di P e di Q saranno

$$P_t = \frac{\tau''}{\tau} \cdot \frac{y}{y''},$$

$$Q_t = \frac{\tau'' \tau}{\gamma y''} \frac{r'^2}{rr'' \cos \frac{1}{2}(u' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u) \cos \frac{1}{2}(u'' - u')}.$$

Noi troviamo, nel calcolo numerico scelto ad esempio,

$$t = \text{luglio } 5.41772$$

$$t' = 10.40138$$

$$t'' = 16.38223$$

$$\begin{aligned} \psi'' &= 14^\circ 56' 34'',22 & \psi &= 44^\circ 55' 49'',69 \\ l \cos \gamma'' &= 9. 9999751 & l \cos \gamma &= 9. 9999634 \\ \lg \frac{\eta''^2}{k^2} &= 9. 3041829 & \lg \frac{\eta^2}{k^2} &= 9. 4683722 \\ \lg \gamma'' &= 0. 0000345 & \lg \gamma &= 0. 0000504. \end{aligned}$$

$$\lg \tau'' = 8. 9331298$$

$$\lg \tau' = 9. 2755706$$

$$\lg \tau = 9. 0123443$$

onde finalmente risultano, come basi della seconda ipotesi

$$\lg P_1 = 9. 9208014$$

$$\lg Q_1 = 7. 9459413.$$

XXV.

Or si può andare alla seconda approssimazione. Calcolando con P_1 e Q_1 di nuovo le quantità contenute nelle formule IV, V, VI, VII, si ottiene

Ipotesi II.^a

$$\text{IV. } \left\{ \begin{array}{ll} \lg c^\circ = 2. 6055366 & \lg r' = 0. 3949410 \\ \lg k^\circ = 0. 2329228 & \lg \rho' = 0. 1803690 \\ \lg l^\circ = 0. 2504479 & \lg n = 9. 7368917 \\ \lg \mu = 0. 4142551 & \lg n'' = 9. 6576931 \\ \lg m = 0. 4808856 & \lg \rho = 0. 1735852 \\ q = +13^\circ 35' 4'',52 & \lg \rho'' = 0. 1902865 \\ z = 14 \ 12 \ 54,20 & \end{array} \right\} \text{V.}$$

$\log r = 0.3966720$	$\lg \operatorname{tg} \nu = 9.3151454$	} VI.
$\lg r' = 0.3949410$	$\lg \operatorname{tg} \nu' = 9.3076709$	
$\lg r'' = 0.3928356$	$\lg \operatorname{tg} \nu'' = 9.2981931$	
$\lambda = 267^\circ 2' 48'',95$	$u = 127^\circ 29' 26'',51$	
$\lambda' = 268 15 47,02$	$u' = 128 41 51,93$	
$\lambda'' = 269 43 59,59$	$u'' = 130 9 33,09$	
$\delta = 138^\circ 37' 19'',64$	$i = 14^\circ 46' 25'',77$	

Per caso qui le prove riescono affatto esatte. Per $\lg r'$ la coincidenza è completa: per $\lg \operatorname{tg} \nu'$ il divario è di una unità. I nuovi valori di n n'' danno

$$\lg n = 9.7368917 \qquad \lg n'' = 9.6576933$$

differenti di sole due unità dai valori originari. Finalmente troviamo

$\psi'' = 44^\circ 56' 34'',47$	$\psi = 44^\circ 55' 50'',02$	} VII.
$\lg \cos \gamma'' = 9.9999751$	$\lg \cos \gamma = 9.9999634$	
$\lg \frac{\eta''^4}{k^2} = 9.3045846$	$\lg \frac{\eta^2}{k^2} = 9.4687700$	
$\lg \gamma'' = 0.0000346$	$\lg \gamma = 0.0000504$	

I termini di 4.^o ordine in γ γ'' non importano che circa 0,01 dell'ultima decimale. Di qui si ha

$$\lg P_2 = 9.9208013 \qquad \lg Q_2 = 7.9459407,$$

che non differiscono da $\lg P_1$ e $\lg Q_1$ che di una e sei unità rispettivamente. L'approssimazione adunque è terminata e non è più necessaria alcuna correzione dei tempi, nè alcuna III.^a ipotesi, la quale esigerebbe un nuovo calcolo delle quantità IV - VII.

Gli altri Elementi si determineranno come segue.

$$\text{VIII.} \quad \operatorname{tg} \psi' = \sqrt{\frac{r''}{r}}, \quad \frac{\eta'^2}{k^2} = \frac{(\xi' - \xi)^2}{(r \sec^2 \psi')^3}$$

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u) = \operatorname{sen} \gamma' \cos G'$$

$$\cos 2\psi' \cos \frac{1}{2}(u'' - u) = \operatorname{sen} \gamma' \operatorname{sen} G'$$

$$\operatorname{sen} 2\psi' \cos \frac{1}{2}(u'' - u) = \cos \gamma';$$

$$\operatorname{tg} y' = a' \frac{\eta'^2}{k^2} + \left(a'' \frac{\eta'^2}{k^2} - b'' \frac{\eta'^4}{k^4} \right) + \left(a''' \frac{\eta'^2}{k^2} - b''' \frac{\eta'^4}{k^4} + c''' \frac{\eta'^6}{k^6} \right) \dots$$

$$\sqrt{p} = \frac{y'' r' \operatorname{sen}(u' - u)}{\tau''} = \frac{y' r r'' \operatorname{sen}(u'' - u)}{\tau'} = \frac{y' r' r'' \operatorname{sen}(u'' - u')}{\tau}.$$

Dalla coincidenza dei valori di p risulta una *quarta prova*, che mostra ad un tempo, se l'approssimazione fu spinta ad un segno sufficiente. Si cerchi inoltre

$$\operatorname{sen}^2 \frac{1}{4}(E'' - E) = \frac{\eta'^2}{y'^2 \cos^3 \gamma'} - \frac{\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \gamma'}{\cos \gamma'}$$

$$a \cos \phi = \frac{\operatorname{sen} \frac{1}{2}(u'' - u)}{\operatorname{sen} \frac{1}{2}(E'' - E)} \sqrt{r r''}$$

(dove $\log k^2 = 6,4711629$): e si calcolino

$$e \operatorname{sen} \left\{ \omega - \frac{1}{2}(u'' + u) \right\} = \frac{P}{\cos \gamma' \sqrt{r r''}} \operatorname{tg} G'$$

$$e \cos \left\{ \omega - \frac{1}{2}(u'' + u) \right\} = \frac{P}{\cos \gamma' \sqrt{r r''}} - \sec \frac{1}{2}(u'' - u).$$

La coincidenza di ϕ calcolato colle due formule

$$\operatorname{sen} \phi = e, \quad \cos \phi = \frac{P}{a \cos \phi}$$

darà una *quinta prova*. Allora si ottiene

$$a = \frac{P}{a^2 \cos^2 \phi} \quad \text{oppure} \quad a = p \sec^2 \phi ;$$

$$\mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}} \quad \lg k = 3.5500066 \quad (\text{in secondi}):$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} E = \operatorname{tg}(45^\circ - \frac{1}{2} \phi) \operatorname{tg} \frac{1}{2} (u - \omega) :$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} E' = \operatorname{tg}(45^\circ - \frac{1}{2} \phi) \operatorname{tg} \frac{1}{2} (u' - \omega) :$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} E'' = \operatorname{tg}(45^\circ - \frac{1}{2} \phi) \operatorname{tg} \frac{1}{2} (u'' - \omega) .$$

$$M = E - e \operatorname{sen} E :$$

$$M' = E' - e \operatorname{sen} E' :$$

$$M'' = E'' - e \operatorname{sen} E'' .$$

Finalmente darà M° la *sesta ed ultima prova*, dovendo essere

$$M^\circ = M - \mu(t, - T)$$

$$= M' - \mu(t', - T)$$

$$= M'' - \mu(t'', - T) :$$

i quali valori devono coincidere entro i limiti dell'esattezza concessa dalle Tavole.

Qui noi abbiamo

$$\psi' = 44^\circ 52' 24'',49 \quad \lg \frac{\eta'^2}{k^2} = 9.9926144$$

$$\gamma' = 1 \ 21 \ 28 ,91 \quad \lg G' = 9.2779091$$

$$\lg \gamma' = 0.0001685.$$

I termini di 4.^o ordine qui non producono che 0,1 dell'ultima unità decimale del logaritmo d' γ' . Troviamo dipoi

$$\lg p = 0.3641846, \quad 0.3641842, \quad 0.3641840,$$

valori che possono riguardarsi come coincidenti, perchè realmente è $\lg \sqrt{p}$ e non $\lg p$ che si calcola. Segue

$$\frac{1}{2}(E'' - E) = 1^\circ 24' 20'',33 \quad \lg a \cos \phi = 0.3721181$$

$$\omega = 239 \ 51 \ 26 ,12 \quad \lg e = 9.2774038$$

App. Eff. 1862.

Da e si ricava $L \cos \phi = 9.9920664$, mentre combinando p ed $a \cos \phi$ si trova $L \cos \phi = 9.9920661$. Il primo valore sarà preferibile, essendo che i piccoli angoli rendono un po' men sicuro il secondo. Quindi

$$\begin{aligned} \lg a &= 0.3800514 & \mu &= 954'',83756 \\ E &= 258^\circ 6' 50'',28 & M &= 268^\circ 44' 1'',31 \\ E' &= 259 23 19,30 & M' &= 270 3 19,88 \\ E'' &= 260 55 30,96 & M'' &= 271 38 30,65 \end{aligned}$$

Finalmente adottando per epoca T il tempo corretto dell'osservazione media luglio 10,40138:

$$\begin{aligned} M^o &= 270^\circ 3' 19'',89 \\ &19,88 \\ &19,91 \end{aligned}$$

le cui differenze son tali, che non se ne può rispondere. Elle sparirebbero del tutto, se $E'' - E$ ottenuto dalla differenza di E'' e di E fosse identico al doppio dell'angolo $\frac{1}{2}(E'' - E)$, che si ottiene con maggior precisione; cioè se i secondi di $E'' - E$ fossero $40'',66$ invece di $40'',68$. In fine gli Elementi dell'orbita saranno:

Epoca 1847 luglio 10. 40138.

Anomalia media.....	M	270° 3' 19'',89	} Eq. medio dell'epoca.
Longitudine media...	L	288 32 5,65	
Long. del perielio (*) ..	π	18 28 45,76	
Long. del nodo	\varnothing	138 37 19,64	
Inclinazione	i	14 46 25,77	
Angolo d'eccentricità.	ϕ	10 55 6,16	
Eccentricità	e	0.1894104	
Log. del semigrandasse. $\log a$		0.3800514	
Medio mov. sid. diurno	μ	954'',83756	

(*) $\pi = \omega + \varnothing$.

XXVII.

Con questi Elementi ricalcolando i luoghi del Pianeta per i tempi in cui la luce è da esso partita, ossia per

$$t_1 = \text{luglio } 5. 41772$$

$$t'_1 = \text{ » } 10. 40138$$

$$t''_1 = \text{ » } 16. 38223$$

e collegando i luoghi eliocentrici così trovati colle coordinate del Sole valevoli per l'istante in cui la luce arrivò all'occhio (*) cioè per

$$t = \text{luglio } 5. 42671$$

$$t' = \text{ » } 10. 41048$$

$$t'' = \text{ » } 16. 39150$$

di più riferendo i luoghi del Sole allo stesso equinozio medio, per cui valgono gli Elementi (prendendo cioè

$$\odot^\circ - \Delta\alpha^\circ - \pi^\circ(t - T) \text{ ed } R^\circ),$$

coll'usare l'obliquità media dell'Eclittica per lo stesso tempo T , si avrà

$$\begin{array}{l|l|l} \odot = 103^\circ 9' 10'',3 & \sigma = -0'',11 & \log R = 0. 0071991 \\ \odot' = 107 54 19,8 & \sigma' = -0,57 & \log R' = 0. 0071551 \\ \odot'' = 113 36 44,6 & \sigma'' = -0,34 & \log R'' = 0. 0070205 \end{array}$$

e l'obliquità media sarà $23^\circ 27' 33'',08$. Colle note costanti (**), di Gauss le coordinate del Pianeta saranno espresse per

$$r(9. 9937407) \text{ sen}(109^\circ 25' 57'',36 + \nu)$$

$$r(9. 9902630) \text{ sen}(21 31 52 ,91 + \nu)$$

$$r(9. 4294602) \text{ sen}(341 38 41 ,55 + \nu)$$

(*) *Th. Motus*, art. 71.

(**) Vedi § III.

dove i numeri fra parentesi sono logaritmi, e ν l'anomalia vera. Di qui si deducono

1847.	AR.	Decl.	Log dist. da δ
Lugl. 5, 42671	256° 51' 12,08	— 4° 8' 33,18	0, 1970713
10, 41048	255 55 14,06	— 4 40 20,83	0, 2022931
16, 39150	254 59 33,40	— 5 23 7,05	0, 2102652

Onde poter comparare questi luoghi alle osservazioni originarie, dovrassi ciascuno ridurre all'equinozio apparente che gli corrisponde, apportandovi le correzioni dovute all'Aberrazione delle fisse e alla Parallasse. Si ottennero dal calcolo i seguenti valori, nei quali manca la parallasse di ascension retta, per essersi instituite le osservazioni nel meridiano:

in AR.			in Decl.			
Nut. e Pr.	Aberr.	Somma	Nut. e Pr.	Aberr.	Parall.	Somma
+ 4,09	+ 18,28	+ 22,37	+ 8,67	- 4,55	+ 4,12	+ 5,24
+ 4,88	+ 17,35	+ 22,23	+ 8,50	- 4,52	+ 4,64	+ 5,62
+ 5,82	+ 16,06	+ 21,88	+ 8,26	- 4,49	+ 2,09	+ 5,86

onde risultano le seguenti posizioni, a cui aggiungo la comparazione coi luoghi osservati:

AR. calcolata	Calc-Osser.	Decl. calcolata	Calc-Osser.
256° 51' 34,5	0,0	— 4° 8' 27,9	— 0,1
255 55 36,3	0,0	— 4 40 15,2	0,0
254 59 55,3	— 0,1	— 5 23 1,2	+ 0,1

Hassi dunque una concordanza completa, perchè i decimi di differenza, che qui rimangono, provengono principalmente da che nel ridurre i luoghi del Pianeta e del Sole (§ XXI) si trascurarono i centesimi, onde non appoggiarci ad un'esattezza fittizia.

Anche le distanze risultanti dal calcolo possono secondo la formula (D) (§ XX) paragonarsi con quelle date dall'orbita, e quindi mettersi alla prova. I logaritmi delle distanze qui sopra addotti sono i $lg \Delta$, cioè quelli delle distanze del Pianeta dal centro della Terra. Al contrario nel calcolo precedente i $\rho sec \beta$ derivanti dall'ultima approssimazione danno i $lg \Delta_1$, cioè le distanze del Pianeta dai punti, ove i raggi visuali intersecano l'Eclittica. Or l'ultima approssimazione dà i seguenti valori dei $lg \rho sec \beta$, e la formula (D) i seguenti $lg \frac{\Delta}{\Delta_1}$, inservienti al paragone:

$log \rho sec \beta$	$log \frac{\Delta}{\Delta_1}$	$log \Delta$	Calc-Oss.
0. 1970999	— 0. 0000285	0. 1970714	— 1
0. 2023247	— 0. 0000314	0. 2022933	— 2
0. 2102970	— 0. 0000315	0. 2102655	— 3

} Unità
della 7.^a
decimale

le quali differenze sono affatto nel limite di quelle, onde non si può rispondere.

Prendendo a base precisamente gli stessi numeri, che si trovano addotti alla fine del § XXI, io avea, subito dopo la scoperta di *Ebe*, dedotto Elementi col metodo originario di *Gauss*, pei quali tutte le prove, ed anche il paragone coi dati primitivi d'osservazione corrispondevano quasi egualmente bene. Per comparazione aggiungo qui in ultimo ancora questi Elementi, onde si possa giudicare dalle differenze rimanenti qual grado d'accuratezza comporti questo calcolo, fatto con differenti metodi.

Elementi secondo il metodo di Gauss, riferiti alla stessa epoca.		Differenza coi precedenti.
M°	269° 59' 4,74"	+ 4' 15,15"
L	288 31 2,43	+ 1 3,22
π	18 31 57,69	- 3 11,93
δ	138 36 15,15	+ 1 4,49
i	14 46 43,40	- 0 17,63
ϕ	10 54 49,68	+ 0 16,48
e	0. 1893320	+ 0. 0000784
$lg a$	0. 3800555	- 0. 0000041
μ	954'',8239	+ 0'',0137



APPENDICE.

Nel ritoccare questa esposizione del Problema mi venne in mente un perfezionamento della soluzione, che io non ho voluto introdurre nel corso di quella, per non turbare la bella uniformità delle successive approssimazioni, che rende così elegante il metodo di *Gauss*. Questo perfezionamento infatti è utile soltanto nel calcolo della prima ipotesi: ma allora non è senza importanza, almeno nei casi più numerosi e più comuni.

Egli è chiaro infatti, che quando in luogo dei valori rigorosi

$$P = \frac{n''}{n}, \quad Q = 2(n + n'' - 1)r'^3$$

si prende

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau\tau'',$$

si viene con ciò propriamente a supporre

$$\frac{n''}{n} = \frac{\tau''}{\tau}, \quad n'' + n = 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} :$$

e quindi

$$n'' = \frac{\tau''}{\tau'} \left(1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \right), \quad n = \frac{\tau}{\tau'} \left(1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \right).$$

Ma lo sviluppo dato al § V verso il fine dà per i primi termini

$$n'' = \frac{\tau''}{\tau'} \left\{ 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \frac{2\tau'' + \tau}{3\tau''} + \dots \right\}$$

$$n = \frac{\tau}{\tau'} \left\{ 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \frac{2\tau + \tau''}{3\tau} + \dots \right\}$$

per modo che la concordanza della 1.^a ipotesi con queste serie si ha soltanto nel caso di $\tau = \tau''$, cioè quando gli intervalli dei tempi sono esattamente eguali, il che raro o non mai

avverrà, sebbene si tenti sempre di avvicinarsi a questo caso sopra ogni altro favorevole. Ora non v'ha motivo di rinunciare ad una maggior esattezza, che non costa maggior fatica.

Inoltre nelle prime equazioni del § VIII e nei consecutivi sviluppi si vede, che il termine

$$\frac{\tau\tau''}{6\tau'^3}(\tau - \tau'')\{R''\text{sen}(L'' - K) - R\text{sen}(L - K)\}$$

non si dee trascurare senza necessità. Esso non è veramente che del 3.° ordine, che porta in ρ' soltanto un errore del 1.° ordine, e tali errori non si possono tutti evitare. Ma è sempre regola nelle approssimazioni di nulla trascurare fra quelle quantità, di cui senza grave fatica si può tener conto. Or qui può molto agevolmente ritenersi la forma stessa, che come più comoda fu adottata per le consecutive approssimazioni.

Nell'equazione rigorosa che termina il § VI, cioè

$$\frac{\text{sen}(\beta' - \beta^\circ)}{\cos \beta^\circ \text{tang } J} \frac{\rho'}{\cos \beta'} = R'\text{sen}(L' - K) - n R\text{sen}(L - K) - n'' R''\text{sen}(L'' - K)$$

che colle notazioni dappoi introdotte può scriversi

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = c - nb - n''d,$$

si prendano tanti termini degli sviluppi di n n'' (§ V, in fine) quanti si può senza introdurre il $\frac{dr'}{d\theta}$: cioè si faccia

$$\begin{aligned} \frac{\rho'}{\cos \beta'} &= c - \frac{\tau b + \tau' d}{\tau'} - \frac{\tau\tau''}{6\tau'^3} \left\{ (\tau' + \tau) b + (\tau' + \tau'') d \right\} \\ &= c - \frac{\tau b + \tau' d}{\tau + \tau''} \left\{ 1 + \frac{\tau\tau'' \{ (2\tau + \tau'') b + (2\tau'' + \tau) d \}}{3(\tau b + \tau'' d)} \right\} \cdot \frac{1}{2r'^3} \end{aligned}$$

e si paragoni questa colla forma rigorosa posteriormente adottata

$$\frac{\rho'}{\cos \beta'} = c - \frac{b + Pd}{1 + P} \left\{ 1 + \frac{Q}{2r'^3} \right\}$$

(§ IX); si vede che ambe ritornano allo stesso, quando la 1.^a approssimazione si adotti

$$P_o = \frac{\tau''}{\tau};$$

$$Q_o = \tau\tau'' \frac{(2\tau + \tau'')b + (2\tau'' + \tau)d}{3(\tau b + \tau''d)}$$

$$= \tau\tau'' \left\{ 1 - \frac{(\tau - \tau'')(b - d)}{3(\tau b + \tau''d)} \right\};$$

e siccome $c^\circ = \frac{b + Pd}{1 + P}$ pel valore di P_o diventa

$$c^\circ = \frac{\tau b + \tau''d}{\tau + \tau''},$$

i valori da adottarsi nel primo tentativo saranno

$$P_o = \frac{\tau''}{\tau},$$

$$Q_o = \tau\tau'' \left\{ 1 - \frac{1 - P_o}{1 + P_o} \frac{b - d}{3c^\circ} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \dots (E)$$

con che il calcolo diventa ben poco più molesto. Posti che si abbiano questi valori a base del primo saggio, e calcolati r' ρ' al modo consueto, si avranno n n'' non più colle formule date al § XIII in funzione di P e Q , ma bisogna ritornare ai valori, che qui servirono di fondamento, i quali possono scriversi

$$n'' = \frac{\tau''}{\tau'} \left\{ 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \frac{2P_o + 1}{3P_o} \right\}$$

$$n = \frac{\tau}{r'} \left\{ 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \frac{2 + P_o}{3} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \dots (F)$$

Tutto il cambiamento sta nelle equazioni (E) (F) , ma esso vale soltanto per il primo tentativo, in cui non si ha ancora mezzo di accostarsi ai veri valori di P e di Q col mezzo delle espressioni rigorose del § VIII. Esso mostrerà solo tutta la sua importanza quando gl'intervalli dei tempi siano notabilmente diseguali; e farà, che fin dopo il primo saggio il valore di P , cioè il rapporto dei 2 triangoli $[r'r'']$ $[r'r']$ s'avvicinerà al vero molto più, che quando non s'introducesse questa innovazione. Nelle applicazioni, di cui oggi s'incontra sì frequente occasione m'era sempre occorso di vedere con qual notevole regolarità le aree dei triangoli venivano dalla prima correzione modificate in senso opposto, per guisa che l'una riuscendo troppo grande, l'altra veniva ad essere d'altrettanto più piccola in proporzione della sua grandezza. Questo piccolo inconveniente viene tolto ora per tal guisa, che nel più dei casi per la prima approssimativa determinazione si può perfino far senza della prima correzione. In tali casi gl'intervalli dei tempi sono comunemente sì piccoli, che il vantaggio di rappresentare esattamente osservazioni molto prossime fra di loro non compensa la fatica della rinnovazione dei tentativi, tosto che dietro le formole (E) (F) si assumano già fin da principio tanti termini in P e Q , quanti si può.

Onde render pèrspicuo il vantaggio, che per tal via si consegue, voglio trattare colle formole (E) (F) i dati che servono di base all'ipotesi II nell'esempio precedente, cioè i tempi t, t', t'' , giusto come se si trattasse di fare un primo tentativo: perchè allora la soluzione rigorosa, che possiamo porvi accanto, mostri senz'altro quanto importa l'errore. Inoltre gli stessi dati possono svilupparsi al modo ordinario, facendo

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau''\tau,$$

e chiamarsi eziandio a confronto così trattati.

	1.º Metodo	Formule (E) (F)	Valori esatti
$lg P_0$	9. 9207855	9. 9207855	9. 9208014
$lg Q_0$	7. 9454741	7. 9472561	7. 9459413
$lg c^\circ$	2. 6055361	2. 6055361	2. 6055366
$lg k^\circ$	0. 2330443	0. 2330443	0. 2329228
$lg l^\circ$	0. 2499802	0. 2517622	0. 2504479
$lg \mu$	0. 4143329	0. 4143329	0. 4142551
$lg m$	0. 4803401	0. 4821221	0. 4808856
q	13° 34' 55",60	13° 34' 55",60	13° 35' 4",53
z'	14 12 39 ,96	14 12 51 ,24	14 12 54 ,20
$lg r'$	0. 3950594	0. 3949656	0. 3949410
$lg \rho'$	0. 1805592	0. 1804087	0. 1803690
$lg n$	9. 7368987	9. 7368918	9. 7368917
$lg n''$	9. 6576842	9. 6576927	9. 6576931

Dei tre ultimi valori, che soli entrano nell'ulteriore progresso dei calcoli, $lg n$ e $lg n''$ si possono dire esattamente coincidenti nella 3.^a e nella 4.^a colonna: e anche $lg \rho'$ coll'impiego delle (E) (F) differisce dal vero di sole 397 unità del 7.º ordine, mentre il modo ordinario dà 1902 unità di variazione, ossia 5 volte di più. E si noti, che gl'intervalli di tempo sono 5 e 6 giorni, e sebbene ineguali, non lo sono abbastanza per porre in tutta evidenza l'utilità del metodo.

Si può ancora domandare quali valori di P e di Q sarebbero dovuti applicare col primo metodo, onde averne per $lg \rho'$, $lg n$, $lg n''$, i numeri che derivammo colle formole (E) (F).

Per questo si ha sul campo $lg(P) = lg \frac{n''}{n} = 9. 9208009 :$

calcolando i valori che ne dipendono si trova

$$\lg(c^\circ) = 2.6055366$$

$$\lg(k^\circ) = 0.2329228$$

$$\lg(\mu) = 0.4142551$$

$$(q) = 13^\circ 35' 4'',52.$$

Inoltre si ha $z' = 14^\circ 15' 51'',24$,

cioè identico al precedente, perchè r' non ha subito variazione. Essendo poi

$$Q = \frac{2\mu r'^3}{c^\circ} \frac{\text{sen}(z' - q)}{\text{sen } z'},$$

ne deriva

$$\lg(Q) = 7,9454725.$$

I risultati adunque ottenuti colle formule (E) (F) corrispondono alle seguenti ipotesi di P e di Q , quando vogliansi ottenere col primo metodo.

	Form. (E) (F)	1.° Metodo	Valori rigorosi
$\lg P$	9. 9208009	9. 9207855	9. 9208014
$\lg Q$	7. 9454725	7. 9454741	7. 9459413

Anche qui, essendo P quasi esatto, e la differenza di Q di piccolo effetto, il vantaggio delle formule (E) (F) risulta molto bene visibile. La condizione della velocità costante delle aree per intervalli di tempo molto diversi viene così molto meglio osservata, mentre il valore determinato della stessa, che corrisponde al nostro sistema solare, resta sensibilmente il medesimo, che nel metodo ordinario.

Se nel primo esempio dato da *Gauss* nella *Th. Motus*, pag. 167 e segg. si fa il calcolo pei tempi originarj, si ottiene

(essendo gl' intervalli di 10 e 12 giorni, quindi ineguali nello stesso rapporto)

	1.° tentativo secondo Gauss	Form. (E) (F)	Valori esatti
$lg \rho'$	0. 0781694	0. 0799288	0. 0798139
$lg n$	9. 6584312	9. 6584793	9. 6584752
$lg n''$	9. 7375329	9. 7374828	9. 7374863

dove la maggiore approssimazione è pure molto osservabile. I risultati delle formole (E) (F) corrisponderebbero, volendoli ottenere col primo metodo, alle ipotesi

$$lg P = 0. 0790035 \quad lg Q = 8. 5477583 :$$

mentre i veri valori sono

$$lg P = 0. 0790111 \quad lg Q = 8. 5476193 :$$

Gauss avea posto a fondamento della sua prima ipotesi

$$lg P = 0. 0791018 \quad lg Q = 8. 5477588 ;$$

così che anche qui $lg P$ si accosta colle nostre formole più presso assai al vero, mentre Q rimane lo stesso.

Onde farci un'idea chiara di questa cosa, siano i valori di Gauss e i nostri

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau \tau'' ,$$

$$P_0 = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q_0 = \tau \tau'' - \frac{\tau \tau'' (\tau - \tau'') (b - d)}{3(b\tau + d\tau'')} .$$

La forma che ha in ogni caso l'equazione finale è

$$\rho' \sec \beta' = c - \frac{b + Pd}{1 + P} \left(1 + \frac{Q}{2r^3} \right) .$$

Quando si voglia che r' ρ' conservino lo stesso valore, dovrà un mutato valore di P richiedere una mutazione in Q e viceversa. La relazione fra queste variazioni si ottiene differenziando:

$$dQ = \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right) \frac{b-d}{b+Pd} \frac{2r'^3}{1+P} dP$$

o mettendo $P = \frac{\tau''}{\tau}$ e facendo (per approssimazione) $1 + \frac{Q}{2r'^3} = 1$,

$$dQ = \frac{b-d}{b\tau + d\tau''} \frac{2r'^3\tau^2}{\tau'} dP.$$

Quando dunque invece del valore Q_0 si vuol ritenere il Q , dovrà essere

$$dQ_0 = \frac{\tau\tau''(\tau - \tau'')(b-d)}{3(b\tau + d\tau'')} = \frac{b-d}{b\tau + d\tau''} \frac{2r'^3\tau^2}{\tau'} dP_0,$$

onde risulta

$$dP_0 = \frac{\tau - \tau''}{6r'^3} \frac{\tau'\tau''}{\tau}.$$

Per conseguenza coll'ipotesi

$$P_1 = \frac{\tau''}{\tau} + \frac{\tau''}{\tau} \frac{\tau'(\tau - \tau'')}{6r'^3} \quad Q_1 = \tau\tau''$$

si dovrà arrivare allo stesso risultato che coll'ipotesi P_0 Q_0 .

Ma giusta la (F) si ha

$$\frac{n''}{n} = \frac{\tau''}{\tau} \left\{ 1 + \frac{\tau'(\tau - \tau'')}{6r'^3} \right\}$$

così che P_0 Q_0 contengono i primi termini dello sviluppo di n n'' , e tanti di essi, quanti si può prenderne perchè siano funzioni del solo r' e non contengano il $\frac{dr'}{d\theta}$ (§ V e VIII): mentre nella 1.^a ipotesi secondo il metodo di Gauss manca una parte dei medesimi.

Quando, calcolati r' e ρ' coll'ipotesi P_0, Q_0 , dopo assunto P_1 , non si trova esattamente $Q_1 = \tau\tau''$, ciò proviene da questo, che nel calcolo delle piccole quantità qui occorrenti i logaritmi a 7 cifre non danno risultati sicuri (sempre supponendo, che i tempi non siano troppo lunghi e che i primi coefficienti differenziali bastino a fondare il calcolo dell'orbita). Negli esempi addotti la grande concordanza che si trovò fra Q_1 e $Q = \tau\tau''$ fu soltanto opera del caso. Le differenze avrebbero potuto salire fino alla quinta decimale.



TAVOLA I.^a

$m \operatorname{sen}^2 z = \operatorname{sen}(z - q)$: m e q positivi.

q	$\log m'$	$\log m''$	z'		z''		z'''	
			m''	m'	m'	m''	m''	m'
1°	4, 2976	9, 9999	1° 0'	1° 20'	1° 20'	89° 40'	89° 40'	177° 37'
2	3, 3950	9, 9996	2 0	2 40	2 40	89 20	89 20	175 14
3	2, 8675	9, 9992	3 0	4 0	4 0	89 0	89 0	172 52
4	2, 4938	9, 9986	4 0	5 20	5 20	88 40	88 40	170 28
5	2, 2045	9, 9978	5 0	6 41	6 41	88 19	88 19	168 5
6	1, 9686	9, 9968	6 0	8 1	8 1	87 59	87 59	165 41
7	1, 7698	9, 9957	7 1	9 22	9 22	87 38	87 38	163 18
8	1, 5981	9, 9943	8 1	10 42	10 42	87 18	87 18	160 53
9	1, 4473	9, 9928	9 2	12 3	12 3	86 57	86 57	158 28
10	1, 3130	9, 9911	10 3	13 25	13 25	86 35	86 35	156 3
11	1, 1922	9, 9892	11 5	14 46	14 46	86 14	86 14	153 37
12	1, 0824	9, 9871	12 6	16 8	16 8	85 52	85 52	151 10
13	0, 9821	9, 9848	13 9	17 31	17 31	85 29	85 29	148 43
14	0, 8898	9, 9823	14 12	18 53	18 53	85 7	85 7	146 14
15	0, 8045	9, 9796	15 16	20 17	20 17	84 43	84 43	143 45
16	0, 7254	9, 9767	16 20	21 40	21 40	84 20	84 20	141 14
17	0, 6518	9, 9736	17 26	23 5	23 5	83 55	83 55	138 42
18	0, 5830	9, 9702	18 33	24 30	24 30	83 30	83 30	136 9
19	0, 5185	9, 9667	19 41	25 56	25 56	83 4	83 4	133 34
20	0, 4581	9, 9629	20 51	27 23	27 23	82 37	82 37	130 58
21	0, 4013	9, 9588	22 2	28 50	28 50	82 10	82 10	128 19
22	0, 3479	9, 9545	23 15	30 19	30 19	81 41	81 41	125 38
23	0, 2976	9, 9499	24 31	31 49	31 49	81 11	81 11	122 55
24	0, 2501	9, 9451	25 49	33 20	33 20	80 40	80 40	120 9
25	0, 2053	9, 9400	27 10	34 53	34 53	80 7	80 7	117 20
26	0, 1631	9, 9345	28 35	36 28	36 28	79 32	79 32	114 27
27	0, 1232	9, 9287	30 4	38 5	38 5	78 55	78 55	111 30
28	0, 0857	9, 9226	31 38	39 45	39 45	78 15	78 15	108 27
29	0, 0503	9, 9161	33 18	41 27	41 27	77 33	77 33	105 19
30	0, 0170	9, 9092	35 5	43 13	43 13	76 47	76 47	102 3
31	9, 9857	9, 9019	37 1	45 4	45 4	75 56	75 56	98 37
32	9, 9565	9, 8940	39 9	47 1	47 1	74 59	74 59	95 0
33	9, 9292	9, 8856	41 33	49 6	49 6	73 54	73 54	91 6
34	9, 9040	9, 8765	44 21	51 22	51 22	72 38	72 38	86 49
35	9, 8808	9, 8665	47 47	53 58	53 58	71 2	71 2	81 53
36	9, 8600	9, 8555	52 31	57 13	57 13	68 47	68 47	75 40
q'	9, 8443	9, 8443	63 26	63 26	63 26	63 26	63 26	63 26

$\operatorname{sen} q' = \frac{3}{5}$, $q' = 36^\circ 52', 2$.

TAVOLA I.^a

$m \operatorname{sen}^4 z = \operatorname{sen}(z + q) : m \text{ e } q \text{ positivi.}$

q	log m	log m''	z'		z''		z'''	
			m'	m''	m''	m'	m'	m''
1°	4, 2976	9, 9999	2° 23'	90° 20'	90° 20'	178° 40'	178° 40'	179° 0'
2	3, 3950	9, 9996	4 46	90 40	90 40	177 20	177 20	178 0
3	2, 8675	9, 9992	7 8	91 0	91 0	176 0	176 0	177 0
4	2, 4938	9, 9986	9 32	91 20	91 20	174 40	174 40	176 0
5	2, 2044	9, 9978	11 55	91 41	91 41	173 19	173 19	175 0
6	1, 9686	9, 9968	14 19	92 1	92 1	171 59	171 59	174 0
7	1, 7698	9, 9957	16 42	92 22	92 22	170 38	170 38	172 59
8	1, 5981	9, 9943	19 7	92 42	92 42	169 18	169 18	171 59
9	1, 4473	9, 9928	21 32	93 3	93 3	167 57	167 57	170 58
10	1, 3130	9, 9911	23 57	93 25	93 25	166 35	166 35	169 57
11	1, 1922	9, 9892	26 23	93 46	93 46	165 14	165 14	168 55
12	1, 0824	9, 9871	28 50	94 8	94 8	163 52	163 52	167 54
13	0, 9821	9, 9848	31 17	94 31	94 31	162 29	162 29	166 51
14	0, 8898	9, 9823	33 46	94 53	94 53	161 7	161 7	165 48
15	0, 8045	9, 9796	36 15	95 17	95 17	159 43	159 43	164 44
16	0, 7254	9, 9767	38 46	95 40	95 40	158 20	158 20	163 40
17	0, 6518	9, 9736	41 18	96 5	96 5	156 55	156 55	162 34
18	0, 5830	9, 9702	43 51	96 30	96 30	155 30	155 30	161 27
19	0, 5185	9, 9667	46 26	96 56	96 56	154 4	154 4	160 19
20	0, 4581	9, 9629	49 2	97 23	97 23	152 37	152 37	159 9
21	0, 4013	9, 9588	51 41	97 50	97 50	151 10	151 10	157 58
22	0, 3479	9, 9545	54 22	98 19	98 19	149 41	149 41	156 45
23	0, 2976	9, 9499	57 5	98 49	98 49	148 11	148 11	155 29
24	0, 2501	9, 9451	59 51	99 20	99 20	146 40	146 40	154 11
25	0, 2053	9, 9400	62 40	99 53	99 53	145 7	145 7	152 50
26	0, 1631	9, 9345	65 33	100 28	100 28	143 32	143 32	151 25
27	0, 1232	9, 9287	68 30	101 5	101 5	141 55	141 55	149 56
28	0, 0857	9, 9226	71 33	101 45	101 45	140 15	140 15	148 22
29	0, 0503	9, 9161	74 41	102 27	102 27	138 33	138 33	146 42
30	0, 0170	9, 9092	77 58	103 13	103 13	136 46	136 46	144 55
31	9, 9857	9, 9019	81 23	104 4	104 4	134 56	134 56	142 59
32	9, 9565	9, 8940	85 0	105 1	105 1	132 59	132 59	140 51
33	9, 9292	9, 8856	88 54	106 6	106 6	130 54	130 54	138 27
34	9, 9040	9, 8765	93 11	107 22	107 22	128 38	128 38	135 39
35	9, 8808	9, 8665	98 7	108 58	108 58	126 2	126 2	132 13
36	9, 8600	9, 8555	104 20	111 13	111 13	122 47	122 47	127 29
q	9, 8443	9, 8443	116 34	116 34	116 34	116 34	116 34	116 34

$\operatorname{sen} q' = \frac{3}{5}, \quad q' = 36^\circ 52', 2.$

TAVOLA II.^a
Determinazione di $\log y$.

$L \cos \gamma$	a''	$\Delta a''$	a'''	$\Delta a'''$	b'''	$\Delta b'''$
0, 000	0, 000	9, 458	0, 000	36	0, 0000	119
9, 999	9, 458	9, 437	0, 036	407	0, 0119	118
9, 998	18, 895	9, 415	0, 143	477	0, 0237	118
9, 997	28, 310	9, 393	0, 320	248	0, 0355	118
9, 996	37, 703	9, 371	0, 568	317	0, 0473	117
9, 995	47, 074	9, 350	0, 885	387	0, 0590	118
9, 994	56, 424	9, 329	1, 272	455	0, 0708	116
9, 993	65, 753	9, 307	1, 727	524	0, 0824	117
9, 992	75, 060	9, 286	2, 251	591	0, 0941	117
9, 991	84, 346	9, 264	2, 842	659	0, 1058	116
9, 990	93, 610	9, 243	3, 501	725	0, 1174	116
9, 989	102, 853	9, 222	4, 226	792	0, 1290	116
9, 988	112, 075	9, 201	5, 018	858	0, 1406	115
9, 987	121, 276	9, 179	5, 876	923	0, 1521	115
9, 986	130, 455	9, 157	6, 799	988	0, 1636	115
9, 985	139, 613	9, 137	7, 787	1052	0, 1751	114
9, 984	148, 750	9, 116	8, 839	1117	0, 1865	115
9, 983	157, 866	9, 095	9, 956	1180	0, 1980	114
9, 982	166, 961	9, 075	11, 136	1244	0, 2094	114
9, 981	176, 036	9, 053	12, 380	1306	0, 2208	113
9, 980	185, 089		13, 686		0, 2321	

$$\lg y' = a' \frac{\eta'^2}{k^2} + a'' \frac{\eta'^2}{k^2} - b'' \frac{\eta'^4}{k^4} + a''' \frac{\eta'^2}{k^2} - b''' \frac{\eta'^4}{k^4} + c''' \frac{\eta'^6}{k^6}.$$

$$a' = 1712, 324 \qquad \lg a' = 3. 2338859$$

$$b'' = 1, 0817 \qquad \lg b'' = 0. 0341076$$

$$c''' = 0, 0010149 \qquad \lg c''' = 7. 0064167$$

L'unità è la 7.^a decimale del logaritmo volgare d' y' .

ELEMENTI

DEGLI ASTEROIDI.



La Tavola I.^a offre gli Elementi delle orbite degli Asteroidi, ed è ricavata in massima parte dal *Berliner Astronomisches Jahrbuch* del 1863, e completata coll' aiuto delle *Astronomische Nachrichten* di Altona. Per Dafne (41), Calipso (53), Pseudodafne (56), e per gli ultimi quattordici da Concordia (58) a Niobe (71) gli elementi dati non possono considerarsi che come prime approssimazioni. Le longitudini sono per tutti riferite all' equinozio medio dell' Epoca, la quale è espressa in tempo medio di Berlino.

Nella Tavola II.^a ho aggiunto i dati relativi alla scoperta di ciascun Asteroide: inoltre la loro grandezza o splendore apparente nelle opposizioni medie (in cui il Pianeta e la Terra si suppongono ambidue in linea retta col Sole, e alla loro distanza media da questo): finalmente il diametro reale che essi dovrebbero avere, se questi corpi avessero figura sferica (del che finora non si ha mezzo di venire in chiaro), e il loro potere riflettente o la loro *Albedine* fosse eguale a quella che l' esperienza mostrò essere propria a quasi tutti i pianeti maggiori e ai loro satelliti. Questo diametro è stato calcolato da Argelander, da Bruhns, e da me dietro la teoria di Stampfer (1), ed è qui espresso in miglia italiane di 60 al grado.

G. V. Schiaparelli.

(1) Veggasi :

Stampfer, über die Kleinen Planeten zwischen Mars und Jupiter. Wiener Sitzungsberichte 1854. November-Heft.

Argelander, über die Helligkeit der kleinen Planeten. A. N. Vol. XLI. n.° 982.

Bruhns de Planetis, minoribus inter Martem et Jovem circa Solem versantibus. Berolini 1856.

Nome del Pianeta.	Epoca tempo medio di Berlino.	Longitudine media.	Anomalia media.	Longitudine del Periello.
(1) Cerere.	1861 Giug. 30,0	128° 39' 23,3	339° 18' 45,5	149° 20' 37,8
(2) Pallade.	1860 Ott. 10,0	49 23 9,3	287 7 46,5	122 15 22,8
(3) Giunone.	1861 Nov. 24,0	58 58 9,1	4 49 57,6	54 8 11,5
(4) Vesta.	1861 Gen. 22,5	131 37 30,3	241 25 56,2	250 11 34,1
(5) Astrea.	1850 Gen. 0,0	80 56 2,7	306 20 27,0	134 35 35,7
(6) Ebe.	1861 Febb. 26,0	149 20 34,4	133 58 57,8	15 21 36,7
(7) Iride.	1860 Febb. 9,0	114 59 23,8	73 29 43,0	41 29 40,8
(8) Flora.	1848 Gen. 1,0	68 48 31,9	35 54 3,6	32 54 28,3
(9) Meti.	1860 Agos. 15,5	336 2 4,2	264 46 10,7	71 15 53,5
(10) Igiea.	1851 Sett. 17,0	354 47 47,6	126 59 48,8	227 47 58,8
(11) Partenope.	1861 Marz. 10,0	177 7 8,7	219 59 51,0	317 7 17,7
(12) Vittoria.	1851 Gen. 0,0	7 42 4,9	66 2 39,9	301 39 25,0
(13) Egeria.	1861 Giug. 2,0	244 59 30,3	126 8 52,5	118 50 37,8
(14) Irene.	1857 Nov. 5,0	63 39 50,3	244 12 55,4	179 26 54,9
(15) Eunomia.	1860 Agos. 28,0	350 40 57,8	323 8 2,1	27 32 55,7
(16) Psiche.	1859 Lug. 18,0	314 0 35,9	300 49 41,6	13 10 54,3
(17) Teti.	1860 Lug. 12,0	245 5 1,1	344 24 53,0	260 40 8,1
(18) Melpomene	1861 Febb. 4,0	109 39 39,4	94 19 17,3	15 20 22,1
(19) Fortuna.	1858 Marz. 5,0	148 59 56,1	118 37 7,7	30 22 48,4
(20) Massalia.	1860 Dic. 21,0	92 16 36,3	353 31 31,0	98 45 5,3
(21) Lutezia.	1853 Gen. 2,0	41 24 2,2	74 20 50,3	327 3 11,9
(22) Calliope.	1860 Gen. 0,0	224 46 26,6	168 12 13,5	56 34 13,1
(23) Talia.	1860 Sett. 17,0	20 39 57,9	256 35 37,6	124 4 20,3
(24) Temi.	1858 Apr. 14,0	130 4 38,5	350 56 33,3	139 8 5,2
(25) Focea.	1861 Ott. 3,0	344 16 53,9	41 20 0,4	302 56 53,5

Longitud. del nodo ascendente.	Inclina- zione.	Angolo di eccentri- cità.	Moto medio diurno siderale.	Logaritmo del semigran- dasse.	Nome del calcolatore.
80° 50' 54,2	10° 36' 25,3	4° 38' 14,8	771,04422	0,4419515	Wolfers.
172 40 5,0	34 43 3,2	13 52 38,1	770,01374	0,4423387	Galle.
174 1 53,5	13 3 2,6	14 47 13,1	813,36057	0,4264823	Powalky.
103 26 40,8	7 8 12,1	5 8 8,2	977,47278	0,3732680	Encke.
141 24 48,5	5 19 35,2	10 57 8,3	857,94857	0,4110302	Zech.
138 36 51,1	14 46 43,0	11 39 7,0	938,79432	0,3849580	Luther.
259 47 46,1	5 27 57,4	13 22 13,1	962,5112	0,3777337	Schubert.
110 17 48,6	5 53 8,0	9 0 56,3	1086,33098	0,3426963	Brünnow.
68 32 58,0	5 35 57,1	7 3 38,4	962,3673	0,3777771	Wolfers.
287 38 34,2	3 47 9,3	5 46 16,6	634,84912	0,4982241	Zech.
125 5 7,8	4 37 2,0	5 39 42,6	923,44805	0,3897300	Luther.
235 34 41,7	8 23 17,7	12 38 44,9	994,83472	0,3681389	Brünnow.
43 18 34,4	16 31 52,8	5 0 54,6	858,19934	0,410945	Günther.
86 40 14,9	9 7 4,7	9 30 42,0	851,49471	0,4132165	Bruhns.
293 56 42,8	11 44 4,1	10 46 12,2	825,2107	0,422295	Schubert.
150 34 38,1	3 4 4,1	7 44 13,2	709,7474	0,465935	Auwers.
125 21 37,2	5 36 5,6	7 20 0,5	912,2132	0,3932735	Schönfeld.
150 5 18,6	10 9 3,0	12 32 17,2	1019,4198	0,361102	Schubert.
211 26 50,5	1 32 20,9	9 5 11,6	930,16383	0,3876314	Powalky.
206 43 50,2	0 41 6,8	8 16 37,6	949,04159	0,381814	Günther.
80 27 48,9	3 5 9,5	9 19 33,9	933,55542	0,3865777	Lesser.
66 36 21,8	13 45 28,4	5 51 7,4	714,95583	0,4638182	Hornstein.
67 38 37,2	10 13 12,2	13 24 38,0	832,8185	0,419637	Schubert.
36 9 9,5	0 48 52,6	6 43 11,5	637,09299	0,4972025	Krüger.
214 1 44,3	21 34 47,0	14 45 13,8	953,91704	0,380330	Günther.

Nome del Pianeta.	Epoca tempo medio di Berlino.	Longitudine media.	Anomalia media.	Longitudine del Periello.
(26) Proserpina	1857 Marz. 20,0	181° 21' 21,0	306° 3' 54,1	235° 17' 26,9
(27) Euterpe.	1860 Ott. 7,0	32 32 59,4	304 46 20,5	87 46 38,6
(28) Bellona.	1857 Dic. 15,0	94 6 20,5	331 41 52,9	122 24 27,6
(29) Anfritrite.	1860 Nov. 13,0	52 13 20,2	355 18 54,5	56 54 28,7
(30) Urania.	1861 Giug. 25,5	287 50 29,7	256 51 51,0	30 58 38,7
(31) Eufrosine.	1855 Gen. 0,0	53 49 50,3	319 58 43,7	93 51 6,6
(32) Pomona.	1860 Gen. 25,0	134 30 20,0	300 56 37,5	193 33 42,5
(33) Polimnia.	1859 Dic. 5,0	28 39 54,7	47 44 17,9	340 55 36,8
(34) Circe.	1860 Giug. 17,0	257 33 51,3	107 44 5,9	149 49 45,4
(35) Leucotea.	1860 Marz. 21,0	177 8 7,4	336 41 41,7	200 56 25,7
(36) Atalanta.	1860 Gen. 0,0	352 22 8,7	309 56 22,8	42 25 45,9
(37) Fede.	1855 Nov. 16,0	32 15 48,9	326 8 51,3	66 6 57,6
(38) Leda.	1856 Gen. 0,0	112 56 19,8	42 41 49,1	100 44 30,7
(39) Letizia.	1856 Gen. 1,0	146 41 34,5	144 29 57,8	2 11 36,7
(40) Armonia.	1861 Nov. 18,0	69 52 0,0	69 38 28,5	0 13 31,5
(41) Dafne.	1856 Giug. 0,5	202 28 48,5	332 7 18,7	230 21 29,8
(42) Iside.	1860 Gen. 1,0	247 46 19,5	289 46 40,3	317 59 39,2
(43) Ariadne.	1857 Apr. 17,0	224 3 22,1	306 49 55,6	277 13 26,5
(44) Nisa.	1860 Gen. 28,0	116 19 21,3	4 47 44,2	111 31 37,1
(45) Eugenia.	1858 Gen. 0,0	294 34 36,7	64 58 27,3	229 36 9,4
(46) Estia.	1861 Gen. 0,0	266 16 10,0	271 25 23,0	354 50 47,0
(47) Aglaja.	1858 Feb. 7,0	47 4 23,0	63 19 36,0	313 44 47,0
(48) Dori.	1858 Feb. 3,0	46 6 47,0	299 14 8,5	76 52 38,5
(49) Pale.	1860 Gen. 28,0	159 31 11,4	127 3 26,4	32 27 45,0
(50) Virginia.	1858 Gen. 0,0	31 41 25,6	21 41 13,2	40 0 12,4

Longitud. del nodo ascendente.	Inclina- zione.	Angolo di eccentri- cità.	Moto medio diurno siderale.	Logaritmo del semigran- dasse.	Nome del calcolatore.
45° 53' 19,4	3° 35' 40,1	5° 1' 15,7	819,68153	0,4242410	Hoek.
93 45 24,1	1 35 30,7	9 57 6,4	986,92585	0,370482	Günther.
144 38 58,1	9 21 23,7	8 38 59,5	766,14184	0,4437983	Bruhns
356 27 27,3	6 7 54,5	4 8 21,0	869,34610	0,407210	Günther.
308 15 15,4	2 6 2,4	7 20 36,1	975,28058	0,373918	Günther.
31 25 23,0	26 25 12,4	12 28 29,8	632,80310	0,499159	Winnecke.
220 48 1,4	5 28 49,1	4 37 26,6	851,7238	0,413139	Schubert.
9 16 33,8	1 56 40,8	19 40 41,6	731,0910	0,457357	Schubert.
184 49 8,8	5 26 32,2	6 3 47,0	805,23296	0,4293878	Auwers.
355 48 49,4	8 11 7,5	12 18 37,1	681,656	0,477628	Tietjen.
359 12 8,8	18 42 11,3	17 19 53,4	778,6000	0,4391281	Förster.
8 9 17,5	3 7 8,0	10 4 42,2	825,99777	0,4220186	Tiele.
296 27 34,8	6 58 26,3	8 56 50,2	782,3218	0,4377474	Allé.
157 20 6,6	10 20 58,3	6 22 43,8	769,6480	0,442477	Schjellerup.
93 35 5,6	4 16 3,4	2 40 35,0	1039,4485	0,3554690	Powalky.
180 5 50,8	15 48 23,0	11 40 57,0	954,1100	0,38027	Pape.
84 31 6,9	8 34 29,8	13 2 20,4	930,94112	0,3873896	Seeling.
264 33 9,7	3 27 38,6	9 37 46,6	1084,8825	0,3430841	Weiss.
131 2 58,8	3 41 34,8	8 39 3,9	940,63589	0,3843905	Powalky.
148 6 0,4	6 34 56,1	4 42 50,9	791,2269	0,4344704	Löwy.
181 27 27,5	2 17 48,2	9 33 50,4	881,5347	0,4031781	Karlinski.
4 28 53,7	5 0 36,5	7 27 21,8	725,22820	0,4596879	Powalky.
185 14 13,2	6 29 40,9	4 24 47,1	647,12401	0,4926794	Powalky.
290 27 36,0	3 8 38,8	13 47 31,9	656,56609	0,4884859	Powalky.
173 32 18,7	2 47 53,6	16 40 32,5	823,1440	0,423021	Förster.

Nome del Pianeta.	Epoca tempo medio di Berlino.	Longitudine media.	Anomalia media.	Longitudine del Periello.
(51) Nemausa.	1858 Gen. 0,0	154° 20' 30,6	338° 53' 8,3	175° 27' 22,3
(52) Europa.	1858 Gen. 0,0	136 20 51,4	34 25 54,2	101 54 57,2
(53) Calipso.	1858 Apr. 8,5	162 27 23,0	69 59 12,3	92 28 10,7
(54) Alessandra	1858 Dic. 30,0	346 27 17,6	52 10 37,1	294 16 40,5
(55) Pandora.	1858 Dic. 30,0	28 26 11,4	17 0 4,0	11 26 7,4
(56) Pseudo Dafne.	1857 Sett. 13,0	330 49	36 9	294 40
(57) Mnemosine	1860 Gen. 4,0	28 35 25,6	335 42 12,6	52 53 13,0
(58) Concordia.	1860 Gen. 0,0	162 16 26,9	344 20 29,1	177 55 57,8
(59)	1860 Ott. 0,0	9 19 40,1	350 23 15,7	18 56 24,4
(60) Titania.	1860 Ott. 0,0	14 46 39,9	277 57 25,5	96 49 14,4
(61) Danae.	1860 Sett. 29,0	345 42 33,8	5 33 56,1	340 8 37,7
(62) Erato.	1860 Ott. 23,0	18 3 33,8	346 9 46,0	31 53 47,8
(63) Ausonia.	1861 Marz. 16,0	180 13 58,5	272 6 46,1	268 7 12,4
(64) Angelina.	1861 Apr. 0,0	170 42 4,4	44 14 6,2	126 27 58,2
(65) Massimiliana.	1861 Marz. 18,0	194 10 8,7	299 32 47,1	254 37 21,6
(66) Maja.	1861 Mag. 16,0	183 12 39,5	139 18 52,4	43 53 47,1
(67) Asia.	1861 Mag. 3,0	250 35 3,7	304 3 38,1	306 31 25,6
(68) Latona.	1861 Giug. 1,0	240 24 9,1	254 8 31,6	346 15 37,5
(69) Esperia.	1861 Mag. 15,0	163 4 10,3	37 22 13,4	125 41 56,9
(70) Panopea.	1861 Giug. 0,0	253 11 36,7	314 8 36,5	299 3 0,2
(71) Niobe.	1861 Agos. 28,0	317 12 15,0	96 3 28,7	221 8 46,3

Longitud. del nodo ascendente.	Inclina- zione.	Angolo di eccentri- cità.	Moto medio diurno siderale.	Logaritmo del semigran- dasse.	Nome del calcolatore.
175° 38' 55,8	9° 56' 55,1	3° 48' 25,1	974,6783	0,3740969	Tietjen.
129 57 16,5	7 24 40,3	5 49 26,7	650,1472	0,4913299	Murmann.
144 4 18,7	5 6 59,0	11 55 47,7	837,370	0,418060	Linsser.
313 49 29,3	11 46 59,4	11 27 42,6	795,56379	0,4328877	Schultz.
10 57 29,3	7 13 30,2	8 40 6,8	773,89749	0,4408821	Möller.
194 39	8 3	13 7	846,72	0,41484	Luther.
200 5 25,1	15 8 1,6	5 58 34,4	632,46330	0,4993142	Adolph.
161 21 35,7	5 2 57,8	2 47 51,5	802,9694	0,4302050	Sonndorfer.
170 18 54,6	8 36 50,1	6 49 30,6	793,561	0,4336174	Ellis.
192 3 25,0	3 33 26,6	11 3 57,5	951,392	0,3810974	Ferguson.
334 19 6,5	18 17 1,0	9 23 9,4	691,58794	0,4734395	Luther.
126 22 5,0	2 12 38,1	9 36 2,5	642,5600	0,494729	Schmidt.
338 3 6,6	5 45 25,2	7 18 52,8	956,005	0,379698	Tietjen.
311 2 16,1	1 19 40,0	7 10 15,4	809,508	0,427857	Förster.
159 9 1,5	3 29 14,1	8 5 19,1	553,149	0,538110	Schmidt
8 11 23,1	3 4 8,8	8 52 19,5	820,71	0,423879	Hall.
202 31 2,7	5 57 5,9	10 49 1,8	945,4575	0,382910	Tietjen.
44 49 43,5	7 58 19,8	10 42 5,4	767,637	0,443234	Seeling.
186 51 38,4	8 27 13,1	10 6 34,2	641,157	0,495362	Schiaparelli.
48 21 0,3	11 14 37,1	12 55 2,4	813,222	0,426352	Förster.
316 11 34,8	23 8 34,6	9 28 10,2	780,574	0,438395	Tietjen.

Nome del Pianeta.	Epoca della scoperta.	Autore e luogo della scoperta.	Splendore nelle opposi- zioni medie.	Diametro probabile in miglia.
(1) Cerere.	1 Genn. 1801	Piazzi in Palermo.	7,4 ⁵	497
(2) Pallade.	28 Mar. 1802	Olbers in Brema.	8,0	149
(3) Giunone.	1 Sett. 1804	Harding in Lillienthal.	8,7	97
(4) Vesta.	29 Mar. 1807	Olbers in Brema.	6,5	198
(5) Astrea.	8 Dic. 1845	Henke in Driessen.	9,8	53
(6) Ebe.	1 Lug. 1847	Henke in Driessen.	8,4	87
(7) Iride.	13 Agos. —	Hind in Londra.	8,4	83
(8) Flora.	18 Ott. —	Hind in Londra.	8,9	52
(9) Meti.	25 Apr. 1848	Graham in Markree.	8,9	66
(10) Igiea.	12 Apr. 1849	De-Gasparis in Napoli.	9,6	97
(11) Partenope.	11 Mag. 1850	De-Gasparis in Napoli.	9,5	54
(12) Vittoria.	13 Sett. —	Hind in Londra.	10,0	37
(13) Egeria.	2 Nov. —	De-Gasparis in Napoli.	9,4	64
(14) Irene.	19 Mag. 1851	Hind in Londra (a).	9,6	59
(15) Eunomia.	29 Lug. 1851	De-Gasparis in Napoli.	8,5	104
(16) Psiche.	17 Mar. 1852	De-Gasparis in Napoli.	9,6	80
(17) Teti.	17 Apr. 1852	Luther in Bilk.	9,9	45
(18) Melpomene.	24 Giug. 1852	Hind in Londra.	9,4	47
(19) Fortuna.	22 Agos. 1852	Hind in Londra.	9,5	53
(20) Massalia.	19 Sett. 1852	De-Gasparis in Nap. (b).	9,2	59
(21) Lutezia	15 Nov. 1852	Goldschmidt in Parigi.	10,4	34
(22) Calliope.	16 Nov. 1852	Hind in Londra.	9,5	83
(23) Talia.	15 Dic. 1852	Hind in Londra.	10,7	36
(24) Temi.	5 Apr. 1853	De-Gasparis in Napoli.	12,0	31
(25) Focea.	6 Apr. 1853	Chacornac in Marsiglia.	10,8	27

(a) Irene fu trovata anche 3 giorni dopo da De-Gasparis indipendentemente da Hind.

(b) Massalia fu anche scoperta il giorno dopo 20 settembre 1852 in Marsiglia da Chacornac.

Nome del Pianeta.	Epoca della scoperta.	Autore e luogo della scoperta.	Splendore nelle opposizioni medie.	Diametro probabile in miglia.
(26) Proserpina.	5 Mag. 1853	Luther in Bilk.	10,5 ^{fr.}	41
(27) Euterpe.	8 Nov. 1853	Hind in Londra.	10,2	34
(28) Bellona.	1 Mar. 1854	Luther in Bilk.	10,3	51
(29) Anfitrite.	1 Mar. 1854	Marth in Londra (a).	9,1	72
(30) Urania.	22 Lug. 1854	Hind in Londra.	9,7	44
(31) Eufrosine.	2 Sett. 1854	Ferguson in Washington	11,3	44
(32) Pomona.	26 Ott. 1854	Goldschmidt in Parigi.	11,0	30
(33) Polimnia.	28 Ott. 1854	Chacornac in Parigi.	11,4	33
(34) Circe.	6 Apr. 1855	Chacornac in Parigi.	11,6	25
(35) Leucotea.	19 Apr. 1855	Luther in Bilk.	12,5	22
(36) Atalanta.	5 Ott. 1855	Goldschmidt in Parigi.	12,5	18
(37) Fede.	5 Ott. 1855	Luther in Bilk.	10,8	36
(38) Leda.	12 Genn. 1856	Chacornac in Parigi.	11,5	25
(39) Letizia.	8 Febb. 1856	Chacornac in Parigi.	8,8	93
(40) Armonia.	31 Mar. 1856	Goldschmidt in Parigi.	9,1	52
(41) Dafne (b).	22 Mag. 1856	Goldschmidt in Parigi.	—	—
(42) Iside.	23 Mag. 1856	Pogson in Oxford.	10,6	32
(43) Ariadne.	16 Apr. 1857	Pogson in Oxford.	10,0	31
(44) Nisa.	27 Mag. 1857	Goldschmidt in Parigi.	10,4	42
(45) Eugenia.	27 Giug. 1857	Goldschmidt in Parigi.	11,4	29
(46) Estia.	16 Agos. 1857	Pogson in Oxford.	11,2	26
(47) Aglaia.	15 Sett. 1857	Luther in Bilk.	11,5	32
(48) Dori.	19 Sett. 1857	Goldschmidt in Parigi.	11,4	40
(49) Pale.	19 Sett. 1857	Goldschmidt in Parigi.	11,3	41
(50) Virginia.	4 Ott. 1857	Ferguson in Washing. (c)	11,9	21

(a) Scoperta alcuni giorni dopo da Pogson e da Chacornac. Anfitrite fu osservata da Bessel fin dal 25 agosto 1828 nella Zona 130.^a, e scambiata per una stella fissa, siccome primo avvertì il sig. Powalky.

(b) Perduta per insufficienza di osservazioni nella prima apparizione.

(c) Scoperta anche 15 giorni dopo da Luther.

Nome del Pianeta.	Epoca della scoperta.	Autore e luogo della scoperta.	Splendore nelle opposi- zioni medie.	Diametro probabile in miglia.
(51) Nemausa.	22 Genn. 1858	Laurent a Nimes.	9,9	40
(52) Europa.	4 Febb. 1858	Goldschmidt in Parigi.	10,4	74
(53) Calipso (a).	4 Apr. 1858	Luther in Bilk.	—	—
(54) Alessandra.	10 Sett. 1858	Goldschmidt in Parigi.	11,0	34
(55) Pandora.	10 Sett. 1858	Searle ad Albany.	10,8	40
(56) Pseudodafne (b)	9 Sett. 1857	Goldschmidt a Parigi.	—	—
(57) Mnemosine.	22 Sett. 1859	Luther a Bilk.	10,8	54
(58) Concordia.	24 Mar. 1860	Luther a Bilk.	—	—
(59) (c).	12 Sett. 1860	Chacornac in Parigi.	—	—
(60) Titania.	14 Sett. 1860	Ferguson in Washington	—	—
(61) Danae.	9 Sett. 1860	Chacornac in Parigi.	—	—
(62) Erato (d).	14 Sett. 1860	Förster e Lesser in Berlino.	—	—
(63) Ausonia.	10 Febb. 1861	De-Gasparis in Napoli.	—	—
(64) Angelina.	4 Mar. 1861	Tempel in Marsiglia.	—	—
(65) Massimiliana.	8 Mar. 1861	Tempel in Marsiglia.	—	—
(66) Maia.	10 Apr. 1861	Tuttle a Cambridge (Am.)	—	—
(67) Asia.	17 Apr. 1861	Pogson in Madras.	—	—
(68) Latona.	29 Apr. 1861	Luther in Bilk.	—	—
(69) Esperia.	29 Apr. 1861	Schiaparelli in Milano.	—	—
(70) Panopea.	5 Mag. 1861	Goldschmidt in Parigi.	—	—
(71) Niobe.	13 Agos. 1861	Luther in Bilk.	—	—

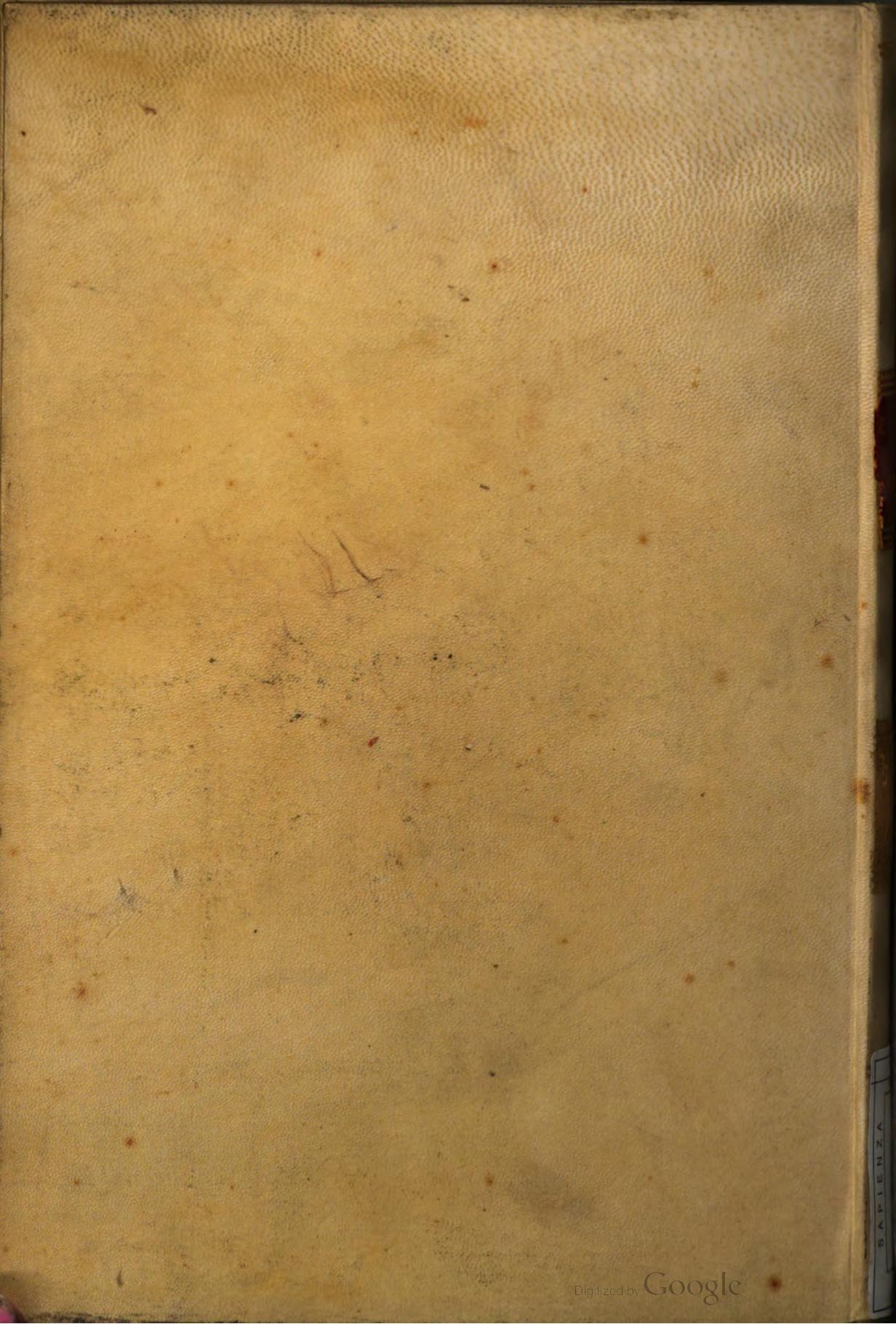
(a) Perduta per insufficienza d'osservazioni nella 1.^a apparizione.

(b) Trovata il 9 settembre 1857 da Goldschmidt e da tutti scambiata per Dafne: indi riconosciuta da Schubert come un nuovo astro, e perduta per insufficienza d'osservazioni: ritrovata infine dopo lunghissime ricerche dallo stesso Goldschmidt il 27 agosto 1861.

(c) Malgrado le più vive istanze non si poté ottenere che lo scopritore assegnasse un nome a questo pianeta.

(d) Osservato dai signori Förster e Lesser in scambio dell' anonimo (59): indi riconosciuto per un astro diverso.





SAPIENZA