

OPPOSIZIONE DI GIOVE  
DELL'ANNO MDCCCVII OSSERVATA A PISA

MEMORIA

DEL SIG. GIUSEPPE PIAZZINI .

PRESENTATA LI 5 FEBBRAJO 1810 DAL SIG. CAV. BRUNACCI  
ED APPROVATA DAL SIG. CAV. AB. CESARIS .

**P**er mezzo del quadrante murale fu il pianeta confrontato colle Stelle  $\rho$ ,  $\nu$  ed  $\eta$  del Capricorno: le posizioni di queste prese dal Catalogo del celebre Piazzi, ridotte all'epoca dell'opposizione e convertite in apparenti, sono come appresso:

$\rho$ del Capricorno: Ascensione retta	10°. 4'. 28". 38", 3
Declinazione australe	18. 26. 8, 7
$\nu$ del Capricorno: Ascensione retta	10. 7. 16. 43, 7
Declinazione australe	18. 48. 7, 5
$\eta$ del Capricorno: Ascensione retta	10. 13. 22. 7, 8
Declinazione australe	20. 36. 6, 5

Il dì 27 Luglio a 12<sup>h</sup>. 22'. 23", 4 tempo medio astronomico:

Differenza osservata in ascensione retta	
fra Giove e la Stella $\rho$	+ 5°. 50'. 26", 4
fra Giove e la Stella $\nu$	+ 3. 2. 14, 4
fra Giove e la Stella $\eta$	- 3. 3. 6, 9
Ascensione retta di Giove dedotta	
dalla Stella $\rho$	10°. 10°. 19'. 4", 7
dalla Stella $\nu$	10. 10. 18. 58, 1
dalla Stella $\eta$	10. 10. 19. 0, 5
Differenza osservata in declinazione	
fra Giove e la Stella $\rho$	+ 0. 41. 0, 0

fra Giove e la Stella $\nu$	+	0 . 19 . 4, 0
fra Giove e la Stella $\eta$	-	1 . 28 . 47, 0
La stessa, corretta dalla refrazione e dalla parallasse, fra Giove e la Stella $\rho$	+	0 . 41 . 1, 4
fra Giove e la Stella $\nu$	+	0 . 19 . 3, 7
fra Giove e la Stella $\eta$	-	1 . 28 . 56, 3
Declinazione australe di Giove dedotta		
dalla Stella $\rho$		19 . 7 . 10, 1
dalla Stella $\nu$		19 . 7 . 11, 2
dalla Stella $\eta$		19 . 7 . 10, 2
Preso un medio fra le tre osservazioni si avrà		
Ascensione retta di Giove		10 . 10 . 19 . 1, 1
Declinazione australe		19 . 7 . 10, 5
Donde, coll' obliquità dell' eclittica 23° . 27' . 49", 2 si ottiene il luogo apparente del pianeta .		
Longitudine		10 . 7 . 41 . 22, 0
Latitudine australe		0 . 46 . 47, 6
Il di 29 Luglio a 12 <sup>h</sup> . 13' . 28", 6 t. m. astronomico .		
Differenza osservata in ascensione retta		
fra Giove e la Stella $\rho$	+	5 . 34 . 38, 9
fra Giove e la Stella $\nu$	+	2 . 46 . 26, 9
fra Giove e la Stella $\eta$	-	3 . 18 . 54, 6
Ascensione retta di Giove dedotta		
dalla Stella $\rho$		10 . 10 . 3 . 17, 2
dalla Stella $\nu$		10 . 10 . 3 . 10, 6
dalla Stella $\eta$		10 . 10 . 3 . 13, 2
Differenza osservata in declinazione		
fra Giove e la Stella $\rho$	+	0 . 45 . 16, 0
fra Giove e la Stella $\nu$	+	0 . 23 . 18, 0
fra Giove e la Stella $\eta$	-	1 . 24 . 29, 0
La stessa, corretta dalla refrazione e dalla parallasse, fra Giove e la Stella $\rho$	+	0 . 45 . 17, 8

fra Giove e la Stella $\nu$	+	0 . 23 . 18 , 1
fra Giove e la Stella $\eta$	-	1 . 24 . 37 , 9
Declinazione australe di Giove dedotta		
dalla Stella $\rho$		19 . 11 . 26 , 5
dalla Stella $\nu$		19 . 11 . 25 , 6
dalla Stella $\eta$		19 . 11 . 28 , 6
Preso un medio fra le tre osservazioni si avrà		
Ascensione retta di Giove		10 . 10 . 3 . 13 , 7
Declinazione australe		9 . 11 . 26 , 9
Longitudine		10 . 7 . 25 . 51 , 1
Latitudine australe		0 . 47 . 5 , 4
Il dì 30 Luglio a 12 <sup>h</sup> . 9' . 1" , 1 t. m. astronomico .		
Differenza osservata in ascensione retta		
fra Giove e la Stella $\rho$	+	5 . 26 . 45 , 2
fra Giove e la Stella $\nu$	+	2 . 38 . 33 , 0
fra Giove e la Stella $\eta$	-	3 . 26 . 48 , 3
Ascensione retta di Giove dedotta		
dalla Stella $\rho$		10 . 9 . 55 . 23 , 5
dalla Stella $\nu$		10 . 9 . 55 . 16 , 7
dalla Stella $\eta$		10 . 9 . 55 . 19 , 5
Differenza osservata in declinazione		
fra Giove e la Stella $\rho$	+	0 . 47 . 23 , 0
fra Giove e la stella $\nu$	+	0 . 25 . 27 , 0
fra Giove e la Stella $\eta$	-	1 . 22 . 21 , 0
La stessa, corretta dalla refrazione e dalla parallasse, fra Giove e la Stella $\rho$		
fra Giove e la Stella $\nu$	+	0 . 47 . 24 , 9
fra Giove e la Stella $\eta$	+	0 . 25 . 27 , 2
fra Giove e la Stella $\eta$	-	1 . 22 . 29 , 8
Declinazione australe di Giove dedotta		
dalla Stella $\rho$		19 . 13 . 33 , 6
dalla Stella $\nu$		19 . 13 . 34 , 7
dalla Stella $\eta$		19 . 13 . 36 , 7
Il medio fra le tre osservazioni dà		

Ascensione retta di Giove	10 . 9 . 55 . 19 , 9
Declinazione australe	19 . 13 . 35 , 0
Longitudine	10 . 7 . 18 . 5 , 7
Latitudine australe	0 . 47 . 14 , 7

Il di 31 Luglio a  $12^h . 4' . 33''$ , 8 t. m.  
astronomico

Differenza osservata in ascensione retta	
fra Giove e la stella $\rho$	+ 5 . 18 . 51 , 3
fra Giove e la Stella $v$	+ 2 . 30 . 39 , 3
fra Giove e la Stella $\eta$	- 3 . 34 . 42 , 1

Ascensione retta di Giove dedotta	
dalla Stella $\rho$	10 . 9 . 47 . 29 , 6
dalla Stella $v$	10 . 9 . 47 . 23 , 0
dalla Stella $\eta$	10 . 9 . 47 . 25 , 7

Differenza osservata in declinazione	
fra Giove e la Stella $\rho$	+ 0 . 49 . 30 , 0
fra Giove e la Stella $v$	+ 0 . 27 . 32 , 0
fra Giove e la Stella $\eta$	- 1 . 20 . 15 , 0

La stessa, corretta dalla refrazione e dalla parallasse, fra Giove e la Stella $\rho$	+ 0 . 49 . 32 , 0
fra Giove e la Stella $v$	+ 0 . 27 . 32 , 3
fra Giove e la Stella $\eta$	- 1 . 20 . 23 , 7

Declinazione australe di Giove dedotta	
dalla Stella $\rho$	19 . 15 . 40 , 7
dalla Stella $v$	19 . 15 . 39 , 8
dalla Stella $\eta$	19 . 15 . 42 , 8

Prendendo il medio fra le tre osservazioni  
si ha

Ascensione retta di Giove	10 . 9 . 47 . 26 , 1
Declinazione australe	19 . 15 . 41 , 1
Longitudine	10 . 7 . 10 . 21 , 0
Latitudine australe	0 . 47 . 22 , 5

Alle longitudini apparenti osservate applicando l'aberrazione  $- 10''$ , 9 e la nutazione  $- 17''$ , 5, ed applicando pure l'aberrazione  $+ 0''$ , 2 alle latitudini apparenti osservate, si

hanno per i momenti indicati le seguenti posizioni geocentriche vere di Giove ricavate dall'osservazione.

Longitudine dall'equinozio medio.	Latitudine australe.
10 . 7 . 40 . 53 , 6	0 . 46 . 47 , 8
10 . 7 . 25 . 22 , 7	0 . 47 . 5 , 6
10 . 7 . 17 . 37 , 3	0 . 47 . 14 , 9
10 . 7 . 9 . 52 , 6	0 . 47 . 22 , 7

Dalle tavole di Giove del celebre Sig. *De Lambre* annesse alla terza edizione dell'Astronomia di *Lalande*, ho dedotto per l'epoche stesse le seguenti posizioni geocentriche vere del pianeta :

Longitudine dall'equinozio medio	Latitudine australe
10 . 7 . 40 . 50 , 2	0 . 46 . 54 , 1
10 . 7 . 25 . 18 , 9	0 . 47 . 10 , 9
10 . 7 . 17 . 31 , 6	0 . 47 . 19 , 0
10 . 7 . 9 . 44 , 6	0 . 47 . 26 , 8

Onde le longitudini calcolate differiscono dalle corrispondenti osservate di  $-3''$ ,  $4 \dots -3''$ ,  $8 \dots -5''$ ,  $7 \dots -8''$ ,  $0$ ; e le latitudini calcolate differiscono dalle corrispondenti osservate di  $+6''$ ,  $3 \dots +5''$ ,  $3 \dots +4''$ ,  $1 \dots +4''$ ,  $1$ . L'error medio delle dette tavole è in longitudine geocentrica  $-5''$ ,  $2$  ed è  $+4''$ ,  $9$  in latitudine geocentrica.

L'opposizione accadde fra gli istanti delle osservazioni del 30 e 31 Luglio lontani fra loro di  $23^h . 55' . 32''$ ,  $7$ : in tale intervallo il moto del Sole dedotto dalle ultime tavole del celebre Sig. *De Lambre* è  $+57' . 15''$ ,  $7$ , ed il moto di Giove calcolato, come sopra si è esposto, è  $-7' . 47''$ ,  $0$ ; e perciò il moto relativo di Giove rapporto al Sole è  $1^\circ . 5' . 2''$ ,  $7$ .

L'elongazione del pianeta calcolata per il momento dell'osservazione del 30, e corretta dall'error medio delle tavole in longitudine è  $30' . 50''$ ,  $4$ ; il tempo che Giove impiega a percorrere quest'arco col moto relativo è di  $11^h . 20' . 38''$ ,  $4$ ; quindi l'opposizione vera accadde il 30 Luglio a  $23^h . 29' . 39''$ ,  $5$  tempo medio astronomico.

In tale istante la longitudine del Sole era  $4^h . 7^m . 13^s . 55''$ ,  $2$ ,

e perciò la longitudine eliocentrica di Giove era  $10^{\circ}.7'.13''.55''$ ,<sub>2</sub>; e siccome le predette tavole danno allora tal longitudine di  $10^{\circ}.7'.13''.51''$ ,<sub>2</sub>, il loro errore in longitudine eliocentrica pel momento dell'opposizione è  $-4''$ ,<sub>0</sub>.

La latitudine geocentrica di Giove calcolata per l'epoca stessa, e corretta dall'error medio delle tavole è  $0^{\circ}.47'.17''$ ,<sub>8</sub>; da questa se ne deduce la corrispondente eliocentrica  $0^{\circ}37'51''$ ,<sub>5</sub>; le tavole mentovate la danno di  $0^{\circ}.37'.55''$ ,<sub>4</sub>; onde il loro errore in latitudine eliocentrica è  $+3''$ ,<sub>9</sub> per il momento dell'opposizione.

Nel 1802 il celebre Sig. *Maskeline* s'accorse, che l'ascensione retta di  $\alpha$  dell'Aquila, fondamento dei più recenti cataloghi di fisse, doveva essere aumentata di circa  $4''$ , e seco dovevano esserlo le ascensioni rette delle Stelle tutte. Era dell'estrema importanza il verificare se la posizione fino allora ricevuta del punto equinoziale fosse o nò esatta, dipendendo dalla medesima le epoche della longitudine media dei pianeti, ed i loro moti medj. Il rinomato Professor *Piazzini* si accinse a quest'impresa; e prima nell'effemeridi di Vienna pel 1806, poscia nel Libro VI del R. Osservatorio di Palermo ha pubblicato il risultato delle sue osservazioni, comprovanti la necessità di ammettere una correzione alle ascensioni rette delle fisse; in quest'ultima opera ne ha determinato la quantità, ed ha inoltre esposto le rettificazioni da farsi al suo gran catalogo in conseguenza della più rigorosa determinazione del punto equinoziale, e della latitudine di Palermo.

Per paragonare le soprariferite osservazioni di Giove colle recentissime tavole di questo pianeta dell'illustre Sig. *Bouvard* pubblicate nel 1808 dal Bureau delle longitudini di Francia, ho applicato alle Stelle di confronto le indicate correzioni, ed ho ottenuto i seguenti luoghi apparenti osservati di Giove:

Il dì 27 Luglio a  $12^h.22'.23''$ ,<sub>4</sub> t. m. astronomico:

Ascensione retta	10°. 10'. 19". 6", 1
Declinazione australe	19. 7. 12, 0
Longitudine	10. 7. 41. 26, 1
Latitudine australe	0. 46. 50, 3

Il dì 29 Luglio a 12<sup>h</sup>. 13'. 28", 6 t. m.  
astronomico :

Ascensione retta	10. 10. 3. 18, 7
Declinazione australe	19. 11. 28, 4
Longitudine	10. 7. 25. 55, 3
Latitudine australe	0. 47. 7, 5

Il dì 30 Luglio a 12<sup>h</sup>. 9'. 1", 1 t. m.  
astronomico :

Ascensione retta	10. 9. 55. 24, 9
Declinazione australe	19. 13. 36, 5
Longitudine	10. 7. 18. 9, 9
Latitudine australe	0. 47. 17, 4

Il dì 31 Luglio a 12<sup>h</sup>. 4'. 33", 8 t. m.  
astronomico :

Ascensione retta	10. 9. 47. 31, 1
Declinazione australe	19. 15. 42, 6
Longitudine	10. 7. 10. 25, 1
Latitudine australe	0. 47. 25, 2

Detraendone l'effetto dell'aberrazione e della nutazione,  
si hanno i luoghi geocentrici veri osservati come segue :

Longitudine dall'equinozio medio	Latitudine australe
10°. 7'. 40'. 57", 7	0°. 46'. 50", 5
10. 7. 25. 26, 9	0. 47. 7, 7
10. 7. 17. 41, 5	0. 47. 17, 6
10. 7. 9. 56, 7	0. 47. 25, 4

Le posizioni geocentriche vere del pianeta date dalle ta-  
vole del prelodato Sig. *Bouvard* sono come appresso :

Longitudine dall'equinozio medio	Latitudine australe
10. 7. 41. 4, 1	0. 46. 58, 7
10. 7. 25. 33, 8	0. 47. 15, 3
10. 7. 17. 47, 6	0. 47. 23, 4
10. 7. 10. 1, 1	0. 47. 31, 2

Le longitudini calcolate differiscono dalle corrispondenti osservate di  $+6''$ ,  $4 \dots +6''$ ,  $9 \dots +6''$ ,  $1 \dots +4''$ ,  $4$ : le latitudini calcolate differiscono dalle osservate di  $+3''$ ,  $2 \dots +7''$ ,  $6 \dots +5''$ ,  $8 \dots +5''$ ,  $8$ . Pertanto l'error medio delle tavole è  $+6''$ ,  $0$  in longitudine geocentrica, e  $+6''$ ,  $8$  in latitudine geocentrica.

Al momento dell'osservazione del 30, l'elongazione di Giove ricavata dalle tavole e corrette dall'errore medio di queste, è  $30'.55''$ ,  $2$ : il pianeta col moto relativo impiegava  $11^h.22'.29''$ ,  $6$  a percorrere quest'arco; perciò l'opposizione vera accadde il 30 Luglio a  $23^h.31'.30''$ ,  $7$  t. m. astr.

La longitudine del Sole era allora  $4^{\circ}.7^{\circ}.13'.59''$ ,  $8$ ; onde la longitudine eliocentrica di Giove era  $10^{\circ}.7^{\circ}.13.59''$ ,  $8$ : le prefate tavole la danno di  $10^{\circ}.7^{\circ}.14'.4''$ ,  $6$ ; quindi il loro errore in longitudine eliocentrica è  $+4''$ ,  $8$  pel momento dell'opposizione.

La latitudine geocentrica di Giove calcolata per l'epoca stessa, e corretta dall'errore medio delle tavole è  $0^{\circ}.47'.20''$ ,  $3$ ; la corrispondente eliocentrica è  $0^{\circ}.37'.53''$ ,  $6$ ; le tavole la danno di  $0^{\circ}.37'.59''$ ,  $0$ ; perciò il loro errore in latitudine eliocentrica pel momento dell'opposizione è  $+5''$ ,  $4$ .