

CALCOLO D' OCCULTAZIONI DI ALCUNE STELLE E
RELATIVE RICERCHE INTORNO ALLA POSIZIONE
GEOGRAFICA IN LONGITUDINE DELL' OSSERVATO-
RIO DI PADOVA RISPETTO AL MERIDIANO DI PARIGI.

M E M O R I A

DELL' ABATE FRANCESCO BERTIROSSI-BUSATA

PRESENTATA LI 6 DICEMBRE 1814 DAL CAV. CESARIS
ED APPROVATA DAL SOCIO SIG. SANTINI.

La determinazione della Longitudine e Latitudine del luogo in cui si osserva è uno degli oggetti più interessanti per l'Astronomo, giacchè è sopra di questa base principalmente ch'egli deve lavorare alla perfezione della scienza. La correzione delle Tavole Astronomiche di cui egli abbisogna incessantemente, è un altro oggetto del pari interessante ed importantissimo. Questi due oggetti o, a dir meglio, Problemi restano soddisfatti mirabilmente (per quanto spetta alla posizione in longitudine ed alla correzione delle Tavole Lunari) dalle occultazioni delle fisse. Eccitato da questo doppio scopo intrapresi a calcolarne alcune osservate qui in Padova dalli Signori Professori *Chiminello*, *Santini*, e da me. Dopo di ciò ho calcolato pure le osservazioni medesime per altri paesi. Ho scelto fra le altre quelle cui avevo più di fiducia e per l'esatta determinazione del tempo, e per la bontà delle osservazioni. Ho cominciato dalle Plejadi che furono osservate nella notte dei 7 febbrajo 1805 dal sopracitato Sig. *Chiminello* e da me; e sebbene intorno alla precisione di queste vi possa esser qualche piccolo dubbio, giacchè la posizione della Luna era in quella circostanza molto incomoda per noi, e d'altro canto, essendo di già passata la prima quadratura, mandava una luce assai forte e copiosa, cosa che

noceva non poco all'osservazione di Stelle molto minute quali esse sono; tuttavia non riscontrando nel calcolo degli errori grandi a segno di renderle trascurabili affatto ed incerte, ho creduto bene di tenerne conto e di trascriverle coll'ordine stesso con cui sono state osservate. Il numero delle occultazioni da me calcolate non è in vero gran fatto considerabile, ma spero che si accrescerà in avvenire, ed avrò così l'occasione di potermi prestare a queste ricerche con una maggior suppellettile di osservazioni e di confronti, e di assicurarmi in tal guisa assai meglio della posizione in longitudine della nostra Specola e dell'esattezza delle Tavole Lunari pubblicate sino al giorno presente; e ciò con maggiore sicurezza in quanto che la suddetta Specola trovasi ora arricchita d'un eccellente stromento dei passaggi, opera del ch. Sig. *Reichenbach*, con cui possiamo determinare con precisione i tempi dei celesti Fenomeni. Quanto al metodo di cui mi sono servito nel calcolo delle occultazioni seguenti egli è puramente analitico. Le formole per ottenere la parallasse lunare in longitudine e latitudine sono quelle pubblicate dal Professore *Santini* nella sua Memoria stampata nel 1807 presso il Seminario. I luoghi di Luna sono stati da me calcolati sulle Tavole del Sig. *Bürg* pubblicate nel 1806 dal Bureau delle Longitudini di Francia, e su quelle del Sig. *Burckhardt* recentemente uscite alla luce, cioè nel 1812. Per ciò che riguarda alla posizione media delle Stelle, io l'ho presa dal grande Catalogo del Professor *Piazzi* facendovi le correzioni indicate dall'Autore medesimo nel Libro VI del Reale Osservatorio di Palermo. Ciò premesso, chiamisi

- δ l'Ascensione retta del mezzo del cielo.
- ϕ l'obliquità apparente dell'Eclittica.
- ϕ la latitudine dell'Osservatorio diminuita dell'angolo della verticale.
- π la parallasse orizzontale dell'Osservatore.
- g la longitudine del Nonagesimo.
- h la sua distanza al Zenit.

- P la parallasse della Luna in longitudine .
 P' quella di latitudine .
 Δ il Semidiametro orizzontale della Luna .
 α la longitudine vera della Luna .
 β la latitudine vera .
 α la longitudine apparente della Stella occultata .
 b la sua latitudine .
 α' e β' la longitudine e latitudine apparenti della Luna .
 Δ' il semidiametro d'altezza al momento dell'immersione .
 Δ'' lo stesso semidiametro nell'istante dell'emersione .
 α'' e β'' l'apparente longitudine e latitudine lunare per quel medesimo istante; e siano finalmente
 s, ed s' le distanze corrispondenti dei centri per i due momenti suddetti .

Per le note fondamentali Dottrine dell'Astronomia avremo;

$$I.^{\circ} \quad \text{tang. } g = \frac{\text{sen. } \omega . \text{sen. } \phi + \text{cos. } \omega . \text{cos. } \phi . \text{sen. } \delta}{\text{cos. } \phi . \text{cos. } \delta}$$

$$II.^{\circ} \quad \text{sen. } h = \text{sen. } \phi . \text{cos. } \omega - \text{sen. } \omega . \text{cos. } \phi . \text{sen. } \delta$$

$$III.^{\circ} \quad \text{cos. } g = \frac{\text{cos. } \phi . \text{cos. } \delta}{\text{cos. } h}$$

E per le formole del Sig. *Santini*

$$P = \frac{\text{sen. } \omega . \text{cos. } h . \text{sen. } (a-g)}{\text{cos. } \delta . \text{sen. } 1''} + \left(\frac{\text{sen. } \omega . \text{cos. } h}{\text{cos. } \delta} \right)^2 \cdot \frac{\text{sen. } 2(a-g)}{\text{sen. } 2''} + \text{ec.}$$

formola di sufficiente esattezza trascurando eziandio le terze potenze .

Facciasi ora

$$s = \text{sen. } \omega [\text{sen. } h . \text{sen. } \beta + \text{cos. } h . \text{cos. } \beta . \text{cos. } (a-g)], \text{ avremo}$$

$$P = \frac{\text{sen. } \omega . \text{sen. } h (1+s)}{\text{cos. } \delta . \text{sen. } 1''} - \frac{s . \text{sen. } \delta}{\text{cos. } \delta . \text{sen. } 1''},$$

e il semidiametro aumentato, ossia $\Delta' = \Delta (1+s)$

sarà poi $\alpha' = \alpha + P$

$$\beta' = \beta - P'$$

$$\text{ed } s = \sqrt{(a-a')^2 . \text{cos. } \beta'^2 + (\beta' - b)^2}$$

e per l'emersione similmente dopo di aver operato come sopra

$$\alpha'' = \alpha + P$$

$$\beta'' = \beta - P'$$

$$s' = \sqrt{(a'' - a)^2 \cdot \cos.^2 \beta'' + (\beta'' - b)^2}.$$

Se le Tavole sono esatte dovrà essere $s = \Delta'$, ed $s' = \Delta''$. In caso diverso sia $\Delta' = s + ds$, e $\Delta'' = s' + ds'$, e sia la longitudine vera della Luna = $a + da$, e la latitudine = $\beta + d\beta$. Differenziando le due superiori equazioni, e trascurando il termine che nascerebbe dalla differenziazione di $\cos.^2 \beta'$ il qual diventa presso che zero, avremo

$$s \cdot ds = -(a - a') \cdot \cos.^2 \beta' \cdot da + (\beta' - b) d\beta$$

$$s' \cdot ds' = (a'' - a) \cdot \cos.^2 \beta'' \cdot da + (\beta'' - b) d\beta$$

dalle quali si otterranno i valori di da , e di $d\beta$ d'applicarsi convenevolmente alla longitudine e latitudine lunare. Per trovare le distanze apparenti dei centri, piuttosto che risolvere le due equazioni $s = \sqrt{(a - a')^2 \cdot \cos.^2 \beta' + (\beta' - b)^2}$, ec., ec., le quali non sono molto comode pel calcolo logaritmico, ho amato meglio di cercare prima uno degli angoli del triangolo rettangolo formato dai lati s , $(a - a')$, e $(\beta' - b)$. Chiamando u quest'angolo, si ha per la Trigonometria

$$\text{tang. } u = \frac{(a - a') \cdot \cos. \beta'}{(\beta' - b)} \text{ ed in seguito } s = \frac{(\beta' - b)}{\cos. u}.$$

Seguono i Calcoli.

TAVOLE DI BURCKHARDT.

*Calcolo dell'Occultazione di Elettra osservata in Padova
nella notte dei 7 febbrajo 1805.*

Immersione = $5^h. 31'. 2''$, 2 tempo medio.

$2. 40. 22$, 1 tempo sidereo.

$\vartheta = 40^\circ. 5'. 33''$

$a = 56. 21. 59$, 8

$\beta = 4. 30. 25$, 6 Bor.

$a = 56. 41. 50$, 2

$b = 4. 10. 15$, 5 Bor.

$$g = 52.21.30$$

$$h = 28.3$$

$$\text{Log. sen. } \sigma = 8.23541$$

$$\Delta = 16'.8'',2$$

$$P = 3.42.4$$

$$P' = 24.2.9$$

$$\Delta' = 16.24.9$$

$$a' = 56^\circ.25'.42'',2$$

$$\beta' = 4.6.22,7$$

$$(a - a') = 968'',0$$

$$(\beta' - b) = -232'',8$$

$$s = 993'',0$$

$$ds = -8,1$$

Dalla prima equazione $s \cdot ds = -(a - a') \cdot \cos^2 \beta \cdot da + (\beta' - b) d\beta$ facendovi $d\beta = 0$, ottiensì $da = 8'',4$, e quindi a corretta = $56^\circ.22',8''$, 2. Distanza dalla congiunzione in gradi = $0^\circ.19'.42''$, 0. Moto orario in longitudine = $35'.25''$; e quindi distanza dalla congiunzione in tempo = $6^h.33'.21''$, 5, e perciò l'istante della congiunzione per Padova = $6^h.4'.33''$, 7 tempo medio.

*Calcolo dell'Occultazione di Merope osservata in Padova
nella notte dei 7 febbrajo 1805.*

$$\text{Immersione} = 6^h.21'.44'',7 \text{ tempo medio.}$$

$$3.31.13,0 \text{ tempo sidereo.}$$

$$\vartheta = 52^\circ.48'.15''$$

$$a = 56.51.55,7$$

$$\beta = 4.29.0,5 \text{ Bor.}$$

$$a = 56.59.5,0$$

$$b = 3.56.14,6 \text{ Bor.}$$

$$g = 61.54$$

$$h = 25.18$$

$$\text{Log. sen. } \sigma = 8.23541$$

$$\Delta = 16''.9'',9$$

$$\begin{aligned}
 P &= 4.47, 0 \\
 P' &= 21.26, 2 \\
 \Delta' &= 16.25, 5 \\
 \alpha' &= 56^{\circ}.47'.8'', 7 \\
 \beta' &= 4.7.34, 3 \\
 (a - \alpha') &= 716'', 3 \\
 (\beta' - b) &= 679, 7 \\
 s &= 986, 2 \\
 ds &= -0, 7
 \end{aligned}$$

Dalla prima equazione $s \cdot ds = -(a - \alpha') \cdot \cos.^{\circ} \beta' \cdot da + (\beta' - b) d\beta$, facendo $d\beta = 0$, abbiamo $da = 1'', 0$, sarà quindi la longitudine della \odot corretta $= 56^{\circ}.51'.56'', 7$. Distanza dalla congiunzione in gradi $= 0^{\circ}.7'.8'', 3$. In tempo $= 0^h.12'.4'', 8$; perciò l'istante della congiunzione $= 6^h.33'.49'', 5$ tempo medio.

Calcolo della stessa Occultazione osservata in Marsiglia da M. Thulis.

Immersione $= 5^h.43'.52'', 45$ tempo medio.
 $2.53.18, 8$ tempo sidereo.

$$\begin{aligned}
 \vartheta &= 43^{\circ}.19'.42'' \\
 a &= 56.44.56, 3 \\
 \beta &= 4.29.20, 0 \\
 \alpha &= 56.59.5, 0 \\
 b &= 3.56.14, 6 \\
 g &= 54.1.30 \\
 h &= 25.18.0
 \end{aligned}$$

Log. sen. $\sigma = 8.23554$

$$\begin{aligned}
 \Delta &= 16'.9'', 9 \\
 P &= 2.25, 3 \\
 P' &= 21.25, 3 \\
 \Delta' &= 16.25, 3 \\
 \alpha' &= 56^{\circ}.47'.31'', 6 \\
 \beta' &= 4.7.54, 7
 \end{aligned}$$

$(a - \alpha')$

$$(a - a') = 693'', 4$$

$$(\beta' - b) = 700, 1$$

$$s = 984, 1$$

$$ds = 1, 2$$

Dalla prima equazione, fatto al solito $d\beta = 0$, si ottiene $da = -1'', 7$, e quindi sarà la longitudine della Luna corretta = $56^\circ . 44' . 54'' . 6$. Distanza dalla congiunzione = $0^\circ . 14' . 10'' . 4$. Moto orario = $35' . 25''$. Distanza in tempo = $0^h . 24' . 0'' . 7$. Istante della congiunzione per Marsiglia = $6^h . 7' . 53'' . 1$ tempo medio
 Congiunzione per Padova = $6 . 33 . 49 . 5$
 Differenza de' Meridiani = $25' . 56'' . 4$

*Calcolo dell' Occultazione di Maja osservata in Padova
 nella notte dei 7 Febbrajo 1805.*

Immersione = $6^h . 28' . 59'' . 7$ tempo medio .
 $3 . 38 . 29 . 2$ tempo sidereo .

$$\vartheta = 54^\circ . 37' . 18'' . 0$$

$$a = 56 . 56 . 12 . 5$$

$$\beta = 4 . 28 . 48 . 2 \text{ Bor.}$$

$$a = 56 . 57 . 48 . 4$$

$$b = 4 . 22 . 15 . 0 \text{ Bor.}$$

$$g = 63 . 15 . 30$$

$$h = 24 . 59 . 0$$

$$\text{Log. sen. } \sigma = 8 . 23554$$

$$\Delta = 16' . 10'' . 0$$

$$P = -6 . 0 . 1$$

$$P' = 21 . 6 . 3$$

$$\Delta' = 16 . 24 . 5$$

$$a' = 56^\circ . 50' . 12'' . 4$$

$$\beta' = 4 . 7 . 41 . 9$$

$$(a - a') = 455'', 0$$

$$(\beta' - b) = -873, 1$$

$$s = 984, 0$$

$$ds = 0, 5$$

Non ho tenuto conto che dell'immersione, giacchè l'emersione non è registrata come precisa, e perciò facendo come sopra $d\beta = 0$ nella prima equazione differenziale, si ha $da = -1''$, 1, e quindi la longitudine della ζ corretta nell'istante dell'immersione $= 56^\circ.56'.11''$, 4. Distanza dalla congiunzione $= 1'.37''$. Moto orario $= 35'.26''$, 8, e perciò l'istante della congiunzione per Padova $= 6^h.31'.43''$, 9 tempo medio.

*Calcolo della stessa Occultazione osservata a Viviers
da M. Flaugergues.*

Immers.	$6^h.19'.48''$, 9 t. m.	Emers.	$6^h.53'.14''$, 7 t. m.
a	$= 56^\circ.50'.47''$, 4		$= 57^\circ.10'.32''$, 0
β	$= 4.29.3,6$		$= 4.28.6,9$
a	$= 56.57.48,4$		
b	$= 4.22.15,0$		
g	$= 55.49$		$= 62.10$
h	$= 26.1$		$= 24.18$
log. sen. σ	$= 8.23554$		$= 8.23554$
P	$= 0'.58''$, 6		$= -4'.46''$, 1
P'	$= 22.15,8$		$= 20.28,8$
Δ'	$= 16.24,6$		$\Delta'' = 16.25,6$
a'	$= 56^\circ.51'.46''$, 0		$a'' = 57^\circ.5'.45''$, 9
β'	$= 4.6.47,8$		$\beta'' = 4.7.38,7$
$(a - a')$	$= 6'.2''$, 4		$(a'' - a) = 7'.57''$, 5
$(\beta - b)$	$= -15.27,2$		$(\beta'' - b) = -14.36,3$
s	$= 995''$, 2		$s' = 997''$, 3
ds	$= -10,6$		$ds' = -11,7$

Le due equazioni differenziali per ottenere il da ed il $d\beta$ sono le seguenti:

$$12'', 987 = 0'', 389 da + d\beta$$

$$-15, 023 = 0, 543 da - d\beta$$

E quindi $da = -2''$, 1, e $d\beta = 12''$, 2 (troppo forte). Longitudine corretta nell'immersione $= 56^\circ.50'.45''$, 3, e nell'emersione $= 57^\circ.10'.29''$, 9. Distanza dalla congiunzione

per l'immersione = $0^{\circ}.7'.3'',1$; e per l'emersione = $-0^{\circ}.12'.41'',5$; le quali ridotte in tempo col mezzo del moto orario, si ha $11'.56'',2$ d'aggiungersi all'immersione, e $21'.29'',0$ da togliersi dall'emersione per ottenere l'istante della congiunzione. Ciò fatto si trova:

Congiunzione col mezzo dell'immersione = $6^h.2'.59'',1$	
col mezzo dell'emersione = $6.2.59,7$	
Medio = $6.2.59,8$	
Congiunzione di Padova = $6.31.43,9$	
Differenza dei Meridiani = $28.44,5$	

Calcolo dell'Occultazione d'Alcione osservata in Padova nella notte dei 7 Febbrajo 1865.

Immersione = $6^h.55'.30'',0$ tempo medio.

$4.5.3,8$ tempo sidereo.

$S = 61^{\circ}.16'.0''$

$a = 57.11.52$

$\beta = 4.28.3,1$ Bor.

$a = 57.16.38,6$

$b = 4.1.56,4$ Bor.

$g = 68.15.30$

$h = 23.53.30$

Log. sen. $\sigma = 8.23554$

$\Delta = 16'.10'',0$

$P = -10.33,9$

$P' = 20.7,6$

$\Delta' = 16.25,5$

$a' = 57^{\circ}.1',18'',1$

$\beta' = 4.7.55,5$

$(a - a') = 920'',3$

$(\beta' - b) = 359,1$

$s = 985,9$

$ds = -0,4$

L'emersione registrata a $8^h.9'.0'',7$ tempo medio non

pare troppo giusta, giacchè darebbe un errore non ammissibile in latitudine, quindi ho creduto bene di trascurarla, e di tener conto solamente dell'immersione da cui si ricava $da = 0''$, 4. Perciò la longitudine della \mathbb{C} corretta pel momento dell'immersione = 57° . 11'. 52'', 4. Distanza dalla congiunzione in gradi = 0° . 4'. 46'', 2; in tempo = 0^h . 8'. 4'', 4. Istante della congiunzione = 7^h . 3'. 34'', 4 tempo medio.

*Calcolo della stessa occultazione osservata a Marsiglia
da M. Thulis.*

Immersione = 6^h . 17'. 40'', 7 tempo medio.
3. 27. 12, 6 tempo sidereo.

$$\varphi = 51^{\circ}. 48'. 9''$$

$$a = 57. 4. 54, 1$$

$$\beta = 4. 28. 23, 1 \text{ Bor.}$$

$$a = 57. 16. 38, 6$$

$$b = 4. 1. 56, 4$$

$$g = 60. 31$$

$$h = 23. 29$$

$$\text{Log. sen. } \sigma = 8. 23565$$

$$\Delta = 16'. 10'', 0$$

$$P = -3. 18, 6$$

$$P' = 19. 39, 2$$

$$\Delta' = 16. 25, 5$$

$$a' = 57^{\circ}. 1'. 35'', 5$$

$$\beta' = 4. 8. 43, 9$$

$$(a - a') = 903'', 1$$

$$(\beta' - b) = 407, 5$$

$$s = 988, 3$$

$$ds = -2, 8$$

Nell'equazione $s \cdot ds = -(a - a') \cos.^2 \beta' \cdot da + (\beta' - b) d\beta$ sostituendo i valori qui sopra trovati, e facendo $d\beta = 0$, abbiamo $da = 3''$, 1, e quindi la longitudine della \mathbb{C} corretta = 57° . 4'. 57'', 2, e la distanza dalla congiunzione in gradi

= $0^{\circ} . 11' . 41''$, 4. Moto orario in longitudine = $35' . 26''$, 8.
 Distanza dalla congiunzione in tempo = $0^h . 19' . 47''$, 2, perciò
 il momento della congiunzione per Marsiglia = $6^h . 37' . 27''$, 9
 Congiunzione di Padova = $7 . 3 . 34 , 4$
 Differenza dei Meridiani = $26 . 6 , 5$

*Calcolo dell'Occultazione medesima osservata a Viviers
 da M. Flaugergues.*

Immers. = $6^h . 13' . 17''$, 8 t. m. Emers. = $7^h . 25' . 5''$, 4 t. m.
 $3 . 22 . 49$, 4 t. sid. . . . = $4 . 36 . 49$, 1 t. s.
 $\varphi = 50^{\circ} . 42' . 21''$, 0 = $69^{\circ} . 12' . 15''$, 0
 $a = 57 . 3 . 55 , 7$ = $57 . 47 , 31 , 4$
 $\beta = 4 . 28 . 25 , 9$ Bor. . . . = $4 . 26 , 20 , 4$ Bor.
 $a = 57 . 16 . 38 , 6$
 $b = 4 . 1 . 56 , 4$
 $g = 60 . 2$ = $74 . 6$
 $h = 24 . 50$ = $21 . 58 . 30$
 $\log . \text{sen} . \sigma = 8 . 23554$ = $8 . 23565$
 $\Delta = 16' . 10''$, 0 = $16' . 10''$, 1
 $P = -2 . 49$, 7 = $-15 . 41$, 5
 $P' = 20 . 58$, 5 = $18 . 20$, 8
 $\Delta' = 16 . 25$, 5 $\Delta'' = 16 . 25$, 6
 $\alpha' = 57^{\circ} . 1' , 6''$, 0 $\alpha'' = 57^{\circ} . 31' , 50''$, 3
 $\beta' = 4 . 7 , 27 , 4$ $\beta'' = 4 . 7 , 59 , 6$
 $(a - \alpha') = 932''$, 6 $(\alpha'' - a) = 911''$, 7
 $(\beta' - b) = 331$, 0 $(\beta'' - b) = 363$, 2
 $s = 988$, 7 $s = 979$, 3
 $ds = -3$, 2 $ds = 6$, 3

Dalle due equazioni differenziali seguenti

$$- 9'' , 558 = -2'' , 803 da + d\beta$$

$$16 , 99 = 2 , 497 d\alpha + d\beta$$

abbiamo $da = 5''$, 0 e $d\beta = 4''$, 5, e correggendo per l'istante dell'immersione la longitudine e la latitudine della C, sarà $a + da = 57^{\circ} . 4' . 0''$, 7, e $\beta + d\beta = 4^{\circ} . 28' . 30''$, 4; e si-

milmente per l' emersione $a + da = 57^{\circ}.47'.36'', 4$, e $\beta + d\beta = 4^{\circ}.26'.24'', 9$. Distanza dalla congiunzione in gradi ottenuta dall' immersione $= 0^{\circ}.12'.37'', 9$. Distanza dalla passata congiunzione per mezzo dell' emersione $= 0^{\circ}.30'.57'', 8$. Moto orario in longitudine $= 35'.26'', 8$; e quindi distanza dalla congiunzione in tempo coll' immersione $= 0^h.21'.22'', 9$, e coll' emersione $= -0^h.52'.24'', 6$. Congiunzione ricavata dall' immersione $= 6^h.34'.40'', 7$
 e dall' emersione $= 6.34.40, 8$
 Congiunzione di Padova come sopra $= 7.3.34, 4$

 Differenza de' Meridiani . $= 28'.53'', 7$

Calcolo dell' Occultazione di Atlante osservata in Padova nella notte dei 7 febbrajo 1805.

Immersione $= 8^h.1'.36'', 6$ tempo medio.
 $5.11.21, 3$ tempo sidereo.

$\vartheta = 77^{\circ}.50'.19''$

$a = 57.50.55, 7$

$\beta = 4.26.10, 6$ Bor.

$a = 57.38.24, 2$

$b = 3.53.53, 3$ Bor.

$g = 80.47$

$h = 22.8$

Log. sen. $\sigma = 8.23566$

$\Delta = 16'.10'', 1$

$P = -21.43, 7$

$P' = 18.38, 8$

$\Delta' = 16.24, 6$

$a' = 57^{\circ}.29'.12'', 0$

$\beta' = 4.7.31, 8$

$(a - a') = 552'', 2$

$(\beta' - b) = 818'', 5$

$s = 986'', 7$

$ds = -2, 1$

Facendo secondo il solito $d\beta = 0$ nella prima equazione ottiensi $da = 3''$, 8 col qual valore correggendo la longitudine Lunare pel momento dell'immersione avremo $a + da = 57^{\circ} . 50' . 59''$, 5, che confrontata con la longitudine della Stella dà $0^{\circ} . 12' . 35''$, 3 per differenza in gradi, la qual in tempo si trova $= 0^h . 21' . 18''$, 5; e perciò l'istante della congiunzione $= 7^h . 40' . 18''$, 1 tempo medio.

Calcolo dell'Occultazione di χ dell'Acquario osservata in Padova li 22 Luglio 1807.

Immers. =	$11^h . 18' . 54''$, 4 t. m.	Emers. =	$12^h . 8' . 3''$, 5 t. m.
	$19 . 17 . 52$, 7 t. sid.		$= 20 . 7 . 9$, 2 t. s.
$\alpha =$	$336^{\circ} . 22' . 43''$, 0 (Tav. di Bürg)	$\alpha =$	$336^{\circ} . 47' . 17''$, 9
$\beta =$	$5 . 6 . 1$, 0 Bor.	$\beta =$	$5 . 6 . 6$, 1
$a =$	$336 . 44 . 44$, 0		
$b =$	$4 . 7 . 24$, 5		
$g =$	$305 . 42$	$=$	$324 . 18$
$h =$	$66 . 18$	$=$	$62 . 49$
$\sigma =$	$54' . 11''$, 5	$=$	$54' . 11''$, 4
$\Delta =$	$14 . 48$, 9	$=$	$14 . 48$, 7
$P' =$	$48 . 6$, 8	$=$	$46 . 16$, 1
$P =$	$11 . 12$, 3	$=$	$5 . 24$, 2
$\Delta' =$	$14 . 54$, 9	$\Delta'' =$	$14 . 55$, 9
$\alpha' =$	$336^{\circ} . 33' . 55''$, 3	$\alpha'' =$	$336^{\circ} . 52' . 42''$, 1
$\beta' =$	$4 . 17 . 54$, 2	$\beta'' =$	$4 . 19 . 50$, 0
$(a - \alpha') =$	$10 . 48$, 7	$(\alpha'' - \alpha) =$	$7 . 58$, 1
$(\beta' - b) =$	$10 . 29$, 7	$(\beta'' - b) =$	$12 . 25$, 5
$s =$	$902''$, 8	$s' =$	$884''$, 9
$ds =$	$- 7$, 9	$ds' =$	11 , 0
Equazione prima	$- 11''$, 33	$= - 1''$, 024	$da + d\beta$
Equazione seconda	$13''$, 06	$= 0''$, 638	$da + d\beta$

dalle quali si ha $da = 14''$, 7, e $d\beta = 3''$, 7. Correggendo i luoghi di Luna, e prendendo il moto orario $= 30' . 0''$, 4, si trova la distanza dalla congiunzione in tempo per mezzo dell'immersione $= 0^h . 43' . 32''$, 0; e per mezzo dell'emersione

$= -0^h.5'.37''$, 1; e quindi l'istante della congiunzione ottenuto
 dall'immersione $= 12^h.2'.26''$, 4 }
 dall'emersione $= 12.2.26,4$ } tempo medio.

*Calcolo della stessa Occultazione osservata a Lilienthal
dal Sig. Bessel.*

Immers. $= 11^h.12'.28''$, 8 t.m. Emers. $= 12^h.12'.34''$, 7 t.m.

19.11.28, 2 t.s. $= 20.11.43$, 9 t.s.

$\alpha = 336^{\circ}.25'.28''$, 0 $= 336^{\circ}.55'.31''$, 6

$\beta = 5.6.1, 5$ $= 5.6.7, 7$

$a = 336.44.44$, 0

$b = 4.7.24$, 5

$g = 311.36$ $= 335^{\circ}.58'.30''$

$h = 73.51$ $= 68.59$

$\sigma = 54.10, 5$ $= 54.10, 4$

$\Delta = 14.48, 9$ $= 14.48, 7$

$P = 6.22, 4$ $= 0.19, 5$

$P' = 50.53, 1$ $= 48.59, 1$

$\Delta' = 14.53, 6$ $\Delta'' = 14.54, 8$

$\alpha' = 336^{\circ}.31'.50''$, 4 $\alpha'' = 336^{\circ}.55'.51''$, 1

$\beta' = 4.15.8, 4$ $\beta'' = 4.17.8, 6$

$(a - \alpha') = 12.53, 6$ $(\alpha' - \alpha) = 17.7, 1$

$(\beta' - b) = 7.43, 9$ $(\beta'' - b) = 9.44, 1$

$s = 15.0, 5$ $s' = 14.44, 3$

$ds = -0.6, 7$ $ds' = 9, 5$

Equazione prima $-13''$, 0 $= -1''$, 658 $da + db$

seconda $14''$, 4 $= 1''$, 136 $da + db$

dalle quali $da = 9''$, 8 e $db = 3''$, 2. Distanza dalla congiunzione in tempo per mezzo dell'immersione $= 0^h.38'$, 11'', 9

e per mezzo dell'emersione $= -0^h.21'.54''$, 5. Congiunzione

ottenuta dall'immersione $= 11.50.40$, 7

dall'emersione $= 11.50.40$, 2

Medio $= 11.50.40$, 45

Congiunzione di Padova . . $= 12.2.26$, 40

Differenza de' Meridiani . . $= 11.46$

*Calcolo della medesima osservata a Dresda
dalli Signori Lindenau e Seiffert .*

Immers. =	11 ^h . 34'. 46", 2 t. m.	Emers. =	12 ^h . 31'. 3", 2 t. m.
	19. 33. 46, 0 t. s.		= 20. 30. 12, 3 t. s.
ϑ =	293° . 26'. 30"		= 307° . 33'. 4", 5
α =	336 . 26 . 55, 6		= 336 . 55 . 4, 2
β =	5 . 6 . 1, 8		= 5 . 6 . 7, 4
a =	336 . 44 . 44, 0		
b =	4 . 7 . 24, 5		
Δ =	14 . 48, 9		= 14'. 48", 7
σ =	54 . 10, 8		= 54 . 10, 4
P =	5 . 38, 9		= - 0 . 42, 2
P' =	49 . 38, 2		= 47 . 34, 1
Δ' =	14 . 54, 5		= Δ'' = 14 . 55, 5
a' =	336 . 32 . 34, 5		a'' = 336 . 54 . 22, 0
β' =	4 . 16 . 23, 6		β'' = 4 . 18 . 33, 3
$(a-a')$ =	12 . 9, 5		$(a''-a)$ = 9 . 38, 0
$(\beta'-b)$ =	8 . 59, 1		$(\beta''-b)$ = 11 . 8, 8
s =	15 . 5, 4		s' = 14 . 42, 8
ds = -	10, 9		ds' = 12, 7

e perciò $da = 15''$, 9, e $d\beta = 3''$, 1.

Istante della Congiunzione = 12^h. 9', 51", 2 tempo medio

Congiunzione di Padova = 12 . 2 . 26, 4

Differenza de' Meridiani = 7 . 24, 8

Latitudine vera di $\zeta = 5^\circ$. 6' . 3", 5 Boreale .

*Calcolo dell' Occultazione di μ 1 del Sagittario osservata
in Padova li 6 Luglio 1808.*

Immers. =	10 ^h . 49'. 14", 8 t. m.	Emers. =	12 ^h . 5'. 37", 5 t. m.
	17 . 43 . 3, 0 t. s.		= 19 . 4 . 38, 0 t. s.
ϑ =	267° . 0'. 45, 0		= 286° . 9'. 30", 0
α =	270° . 14'. 30", 3		= 270 . 59 . 42, 2

$$\begin{aligned}
 \beta &= 3.18.2,4 \text{ Bor.} && = 3.21.5,2 \\
 a &= 270.32.51,8 \\
 b &= 2.22.6,1 \\
 g &= 264.14 && = 300.7 \\
 h &= 68.37 && = 67.0 \\
 \sigma &= 59'.2'',6 && = 59'.1'',6 \\
 \Delta &= 16.8,5 && = 16.8,2 \\
 P &= 2.16,2 && = -11.18,4 \\
 P' &= 54.3,1 && = 53.25,5 \\
 \Delta' &= 16.15,4 && = 16.14,8 \\
 a' &= 270^\circ.16'.46'',5 && a'' = 270^\circ.48'.23'',8 \\
 \beta' &= 2.23.59,3 && \beta'' = 2.27.39,7 \\
 (a-a') &= 16.5,3 && (a''-a) = 15.32,0 \\
 (\beta'-b) &= 1.53,2 && (\beta''-b) = 5.33,6 \\
 s &= 16.11,5 && s' = 16.29,1 \\
 ds &= 4,3 && ds' = -14,3
 \end{aligned}$$

L'equazioni che ne risultano sono le seguenti:

$$36'',89 = -8'',51 da + d\beta$$

$$-42,40 = 2,79 da + d\beta$$

dalle quali si ottiene $da = -7'',0$, e $d\beta = -21'',7$: valore troppo forte, e quindi non ammissibile. Si noti che la Stella passò vicina al centro della Luna. Longitudine vera di ζ nell'immersione = $270^\circ.14'.23'',3$. Nell'emersione = $270^\circ.59'.35'',2$. Moto orario in longitudine = $35'.30'',2$; in latitudine = $2'.25'',0$. Istante della congiunzione dato dall'immersione . . = $11^h.20'.28'',1$
dall'emersione . . = $11.20.27,8$

$$\text{Medio} \quad . \quad = 11.20.27,95 \text{ tempo medio.}$$

*Calcolo della stessa Occultazione osservata a Seeberg
dalli Signori Lindenau e Pabst.*

$$\begin{aligned}
 \text{Immers.} &= 10^h.43'.21'',3 \text{ t. m.} && \text{Emers.} = 11^h.58'.34'',3 \text{ t. med.} \\
 &17.42.9,1 \text{ t. s.} && = 18.57.34,1 \text{ t. sid.} \\
 \vartheta &= 265^\circ.32'.16'',5 && = 284^\circ.23'.31'',5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= 270.13.43,8 & . & . & . & . & = 270.58.14,5 \\
 \beta &= 3.17.59,2 & . & . & . & . & = 3.20.59,2 \\
 a &= 270.32.51,8 \\
 b &= 2.22.6,1 \\
 g &= 259.40 & . & . & . & . & = 301.47 \\
 h &= 74.4 & . & . & . & . & = 72.38 \\
 w &= 59'.1'',3 & . & . & . & . & = 59'.0'',5 \\
 \Delta &= 16.8,5 & . & . & . & . & = 16.8,2 \\
 P &= 2.59,3 & . & . & . & . & = -9.4,8 \\
 P' &= 56.3,4 & . & . & . & . & = 55.37,6 \\
 \Delta' &= 16.13,9 & . & . & . & . & \Delta'' = 16.13,3 \\
 a' &= 270^\circ.16.43'',1 & . & . & . & . & a'' = 270^\circ.49'.9'',7 \\
 \beta' &= 2.21.55,8 & . & . & . & . & \beta'' = 2.25.21,6 \\
 (a-a') &= 16.8,7 & . & . & . & . & (a''-a) = 16.17,9 \\
 (\beta'-\beta) &= -10,3 & . & . & . & . & (\beta''-\beta) = 3.15,5 \\
 s &= 967'',9 & . & . & . & . & s = 996'',3 \\
 ds &= 6,0 & . & . & . & . & ds = -23'',0 \text{ (troppo forte)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Le due equazioni } 563^\circ,8 &= -93'',89 \, da - d\beta \\
 & - 114,0 = 4,98 \, da + d\beta
 \end{aligned}$$

dando dei valori insussistenti per $d\beta$, passando la Stella quasi pel centro della Luna; ho trascurato la seconda e fatto $d\beta=0$ nella prima, con che ottenni $da=-6'',0$. Corretto quindi l'errore in longitudine, ed istituito il calcolo necessario, si ha l'istante della congiunzione = 11.15.50,0 t. med.

$$\text{Congiunzione di Padova come sopra} = 11.20.27,9$$

$$\text{Differenza de' Meridiani} = 4.37,9.$$

Calcolo della medesima Occultazione osservata in Bologna dal Sig. Caturegli.

$$\begin{aligned}
 \text{Immers.} &= 10^h.46'.12'',9 \text{ t. m.} & \text{Emers.} &= 12^h.2'.40'',0 \text{ t. m.} \\
 & 17.45.0,6 \text{ t. s.} & & = 19.1.40,3 \text{ t. s.} \\
 \vartheta &= 266^\circ.15'.9'' & . & . & . & = 285^\circ.25'.4'',5 \\
 a &= 270.13.58 & . & . & . & = 270.59.12,9 \\
 \beta &= 3.18.0,2 & . & . & . & = 3.21.3,2
 \end{aligned}$$

$a = 270.32.51,8$	
$b = 2.22.6,1$	
$\Delta = 16.8,5$	$= 16.8,2$
$\sigma = 59.2,6$	$= 59.1,7$
$P = 2.52,1$	$= -10.57,3$
$P' = 53.38,7$	$= 53.4,8$
$\Delta' = 16.15,6$	$\Delta'' = 16.15,0$
$a' = 270^{\circ}.16'.50'',5$	$a'' = 270^{\circ}.48'.15'',6$
$\beta' = 2.24.21,5$	$\beta'' = 2.27.58,4$
$(a-a') = 16.1.3$	$(a''-a) = 15.23,8$
$(\beta'-\beta) = 2.15,4$	$(\beta''-\beta) = 5.52,3$
$s = 16.8,9$	$s' = 16.12,9$
$ds = 6,7$	$ds' = -12,9$

Questi valori danno le due equazioni seguenti:

$$6'',765 = -da + 0'',1411 d\beta$$

$$-13,82 = da + 0,3821 d\beta$$

dalle quali ricavasi $da = -8'',7$, e $d\beta = -13'',5$. Longitudine corretta nell'immersione $270^{\circ}.13'.49'',7$; e nell'emersione $= 270^{\circ}.59'.4'',2$. Istante della congiunzione dato

$$\text{dall'immersione} = 11^h.18'.23'',0$$

$$\text{dall'emersione} = 11.18.22,7$$

$$\text{Medio} = 11.18.22,85 \text{ tempo medio.}$$

$$\text{Congiunzione di Padova} = 11.20.27,9$$

$$\text{Differenza de' Meridiani} = 2.5,1.$$

Calcolo della stessa Occultazione osservata in Parigi.

$$\text{Immersione} = 9^h.56.13'',2 \text{ tempo medio.}$$

$$16.54.58,5 \text{ tempo sidereo.}$$

$$\vartheta = 253^{\circ}.44'.38''$$

$$a = 270.5.42,8$$

$$\beta = 3.17.26,5$$

$$a = 270.32.51,8$$

$$b = 2.22.6,1$$

$$\Delta = 16.8,5$$

$$\begin{aligned} \sigma &= 59. 1, 8 \\ P &= 11. 1, 0 \\ P' &= 54. 48, 6 \\ \Delta &= 16. 14, 0 \\ \alpha' &= 270. 16. 43, 8 \\ \beta' &= 2. 22. 37, 9 \\ s &= 16. 7, 6 \\ ds &= 6, 4 \end{aligned}$$

Sostituiti i valori or ora trovati nella prima equazione, abbiamo $6, 41 = -da + 0'', 03291 d\beta$ nella quale trascurato il $d\beta$ si ha $da = -6'', 41$. La longitudine della Luna corretta pel momento dell'immersione sarà $= 270^\circ. 5'. 36'', 4$. Distanza dalla congiunzione $= 0^\circ. 27'. 15'', 4$.

Moto orario in longitudine $= 35'. 30'', 2$.

Istante della congiunzione $= 10^h. 42'. 17'', 2$ tempo medio.

Congiunzione di Padova $= 11. 20. 27, 9$

Differenza de' Meridiani $= 38. 10, 7$.

Calcolo dell'Occultazione di δ dei Pesci osservata in Padova li 10 Agosto 1808.

Immers. $= 12^h. 2'. 34'', 7$ t. m. Emers. $= 13^h. 18'. 34'', 4$ t. m.

$21. 19, 34, 2$ t. sid. $= 22. 35. 46, 3$ t. s.

$\alpha = 11^\circ. 0'. 42'', 0$ $= 11^\circ. 38'. 48'', 8$

$\beta = 2. 55. 45, 1$ $= 2. 53. 0, 7$

$a = 11. 28. 42, 2$

$b = 2. 55. 45, 1$

log. sen. $\sigma = 8. 20013$ $= 8. 20012$

$\Delta = 14'. 54'', 0$ $= 14'. 53'', 8$

$P = 12. 53, 6$ $= 4. 36, 0$

$P' = 44. 16, 4$ $= 39. 34, 6$

$\Delta' = 15. 2, 0$ $\Delta'' = 15. 3, 8$

$\alpha' = 11^\circ. 13'. 35'', 6$ $\alpha'' = 11^\circ. 43'. 24'', 8$

$\beta' = 2. 11. 28, 7$ $\beta'' = 2. 13. 26, 1$

$(a - \alpha') = 15. 16, 6$ $(\alpha'' - \alpha) = 14. 42, 6$

$$\begin{array}{rcl}
 (\beta' - b) = & 57,5 & . (\beta'' - b) = 2.54,9 \\
 s = & 907'',8 & . . . s' = 889'',1 \\
 ds = & -5,8 & . . . ds' = 4,7
 \end{array}$$

Dai superiori risultamenti abbiamo le due seguenti equazioni:

$$-5,816 = -da + 0'', 0635 d\beta$$

$$4,795 = da + 0, 1985 d\beta$$

e perciò $d\beta = -3'',9$, $da = 5'',6$. E fatte le necessarie correzioni alle due longitudini si ricava l'istante della congiunzione dato dall'immersione $= 12^h. 58'. 13'', 8$

$$\text{dall'emersione} = 12. 58. 13, 7$$

$$\text{Medio} . . . = 12. 58. 13, 75 \text{ tempo medio.}$$

Calcolo della medesima Occultazione osservata in Milano dal ch. Sig. Oriani.

$$\text{Immers.} = 11^h. 49'. 35'', 6 \text{ t.m. Emers.} = 13^h. 4'. 45'', 1 \text{ t.m.}$$

$$21. 6. 33, 0 \text{ t.s.} . . . = 22. 21. 54, 8 \text{ t.s.}$$

$$S = 316^\circ. 38. 15 . . . = 335^\circ. 28. 42''$$

$$a = 10. 59. 35, 4 . . . = 11. 37. 16, 8$$

$$\beta = 2. 55. 50, 0 . . . = 2. 53. 7, 4$$

$$a = 11. 28. 42, 2$$

$$b = 2. 55. 45, 1$$

$$\log. \text{seu. } \sigma = 8. 20013 . . . = 8. 20012$$

$$\Delta = 14. 54, 0 . . . = 14. 53, 8$$

$$g = 342. 35. 52 . . . = 1. 20. 5, 0$$

$$h = 57. 34. 30 . . . = 50. 10. 30$$

$$P = 14. 1. 2 . . . = 6. 18, 1$$

$$P' = 44. 59, 9 . . . = 40. 29, 6$$

$$\Delta' = 15. 1, 2 . . . \Delta'' = 15. 2, 9$$

$$a' = 11. 13. 36, 6 . . . a'' = 11. 43. 34, 9$$

$$\beta' = 2. 10. 50, 1 . . . \beta'' = 2. 12. 37, 8$$

$$(a - a') = 15. 5, 6 . (a'' - a) = 14. 52, 7$$

$$(\beta' - b) = 18, 9 . (\beta'' - b) = 2. 6, 6$$

$$s = 15. 5, 0 . . . s' = 15. 0, 9$$

$$ds = -3, 8 . . . ds' = 2, 0$$

Si ricavano quindi le due seguenti equazioni:

$$-3'', 80 = -da + 0'', 0209 d\beta$$

$$2, 021 = da + 0, 1420 d\beta$$

e perciò $da = 4'', 0$ e $d\beta = 10'', 9$. Istante della Congiunzione

$$\text{ottenuto dall'immersione} = 12^h. 47'. 30'', 8$$

$$\text{dall'emersione} = 12. 47. 31, 0$$

$$\text{Medio} \dots = 12. 47. 30, 9 \text{ tempo med.}$$

$$\text{Congiunzione di Padova} = 12. 58. 13, 8$$

$$\text{Differenza de' Meridiani} = 10. 42, 9$$

*Calcolo dell'Occultazione di λ della Vergine osservata
in Padova li 27 Gennaio 1810.*

$$\text{Immers.} = 16^h. 42'. 6'', 4 \text{ t. m.} \quad \text{Emers.} = 17^h. 29'. 10''. 9 \text{ t. m.}$$

$$13. 9. 5, 2 \text{ t. sid.} \dots = 13. 56. 17, 0 \text{ t. s.}$$

$$\varphi = 197^\circ. 16'. 18'' \dots = 209^\circ. 4'. 15''$$

$$\alpha = 213. 43, 2, 8 \dots = 214. 9, 29, 1$$

$$\beta = 1. 25. 53, 4 \text{ Bor.} \dots = 1. 28, 7, 8$$

$$a = 214. 18. 3, 0$$

$$b = 0. 30. 26, 4 \text{ Bor.}$$

$$g = 172. 19. 20 \dots = 182. 55. 30$$

$$h = 47. 15 \dots = 51. 56$$

$$\log. \text{sen. } \sigma = 8. 22584 \dots = 8. 22592$$

$$\Delta = 15'. 49'', 1 \dots = 15'. 49'', 4$$

$$P = 26. 11, 5 \dots = 18. 39, 5$$

$$P' = 42. 5, 4 \dots = 45. 9, 1$$

$$\Delta' = 15. 57, 4 \dots \Delta'' = 15. 58, 1$$

$$\alpha' = 214. 9, 14, 3 \dots \alpha'' = 214. 28, 8, 6$$

$$\beta' = 0. 43, 48, 0 \dots \beta'' = 0. 42, 58, 7$$

$$(a - a') = 528'', 7 \quad (a'' - a) = 605'', 6$$

$$(\beta' - b) = 801, 6 \quad (\beta'' - b) = 752, 3$$

$$s = 960, 4 \quad s = 965, 8$$

$$ds = -3, 0 \quad ds = -7, 7$$

Col mezzo delle due equazioni

$$-5'', 45 = -da + 1'', 516 d\beta$$

$$-12, 28 = da + 1, 242 d\beta$$

si ottiene $da = -4'' , 3$ e $d\beta = -6'' , 4$; e quindi la longitudine e latitudine corrette nel momento dell' immersione, cioè $a + da = 213^\circ . 42' . 58'' , 5$ e $\beta + d\beta = 1^\circ . 25' . 47'' , 2$ Bor. con che abbiamo l'istante della congiunzione dato

$$\text{dall' immersione} = 17^h . 44' . 33'' , 7$$

$$\text{dall' emersione} = 17 . 44 . 34 , 0$$

$$\text{Medio dei due} = 17 . 44 . 33 , 85 \text{ tempo med.}$$

Calcolo dell' Occultazione medesima osservata in Roma dal ch. Sig. Oriani nella Specola del Collegio Romano.

$$\text{Immers.} = 16^h . 54' . 4'' , 1 \text{ t. m. Emers.} = 17^h . 26' . 23'' , 2 \text{ t. m.}$$

$$13 . 21 . 44 , 5 \text{ t. s.} \quad . . . = 13 . 53 . 31 , 7 \text{ t. s.}$$

$$\vartheta = 200^\circ . 26' . 7'' , 5 \quad . . . = 208^\circ . 22' . 55'' , 5$$

$$a = 214 . 18 . 3 , 0 \quad . . . = 214 . 6 . 33 , 1$$

$$\beta = 1 . 26 . 22 , 6 \text{ Bor.} \quad . . . = 1 . 27 . 53 , 0$$

$$a = 214 . 18 . 3 , 0$$

$$b = 0 . 30 . 26 , 4$$

$$g = 177 . 53 \quad . . . = 185 . 16$$

$$h = 45 . 34 . 30 \quad . . . = 48 . 44$$

$$\log . \text{sen. } \sigma = 8 . 22588 \quad . . . = 8 . 22597$$

$$\Delta = 15' . 49'' , 1 \quad . . . = 15' . 49'' , 4$$

$$P = 23 . 59 , 4 \quad . . . = 18 . 35 , 0$$

$$P' = 40 . 52 , 5 \quad . . . = 43 . 2 , 7$$

$$\Delta' = 15 . 58 , 6 \quad . . . = 15 . 58 , 9$$

$$a' = 214 . 12 . 44 , 1 \quad . . . = 214 . 25 . 8 , 1$$

$$\beta' = 0 . 45 . 30 , 1 \quad . . . = 0 . 44 . 50 , 3$$

$$(a - a') = 318'' , 9 \quad . \quad (a'' - a) = 425'' , 1$$

$$(\beta' - \beta) = 903 , 7 \quad . \quad (\beta'' - \beta) = 863 , 9$$

$$s = 958 , 3 \quad . . . \quad s' = 962 , 8$$

$$ds = 0 , 3 \quad . . . \quad ds' = -3 , 9$$

Le due equazioni risultanti dai calcoli superiori sono le seguenti:

$$0'' , 902 = -da + 2'' , 834 d\beta$$

$$8 , 835 = da + 2 , 032 d\beta$$

dalle

dalle quali si ottiene $da = -5'' , 5$ e $db = -1'' , 6$; e quindi la longitudine, corretta pel momento dell'immersione $= 213^{\circ} . 48' . 39'' , 2$, e per l'istante dell'emersione $= 214^{\circ} . 6' . 27'' , 6$. Distanza dalla congiunzione in gradi $= 0^{\circ} . 29' . 23'' , 8$. Moto orario in longitudine $= 33' . 41'' , 6$; perciò l'istante della congiunzione dato dall'immersione $= 17^h . 47' . 1'' , 6$

	dall'emersione	$= 17 . 47 . 1 , 9$
	Medio	$= 17 . 47 . 1 , 75$
Congiunzione di Padova		$= 17 . 44 . 33 , 85$
Differenza de' Meridiani		$= 2 . 27 , 9 .$

Calcolo dell'Occultazione di ρ dell'Acquario osservata in Padova li 11 Settembre 1810.

Immersione $= 13^h . 47' . 30'' , 5$ tempo medio.
 $1 . 9 . 1 , 2$ tempo sidereo.

$\varphi = 17^{\circ} . 15' . 18'' , 0$

$a = 331 . 51 . 35 , 3$

$\beta = 2 . 55 . 37 , 3$ Bor.

$a = 331 . 23 . 25 , 6$

$b = 2 . 23 . 1 , 3$ Bor.

$g = 35 . 10 . 40$

$h = 34 . 35 . 50$

Log. sen. $\sigma = 8 . 24445$

$\Delta = 16' . 30'' , 2$

$P = - 44 . 44 , 4$

$P' = 33 . 19 , 6$

$\Delta' = 16 . 37 , 1$

$a' = 331 . 6 . 50 , 9$

$\beta' = 2 . 22 . 17 , 7$

$(a - a') = 16 . 34 , 7$

$(\beta' - b) = - 43 , 6$

$s = 16 . 34 , 6$

$ds = 2 , 5$

Col mezzo di questi valori l'equazione prima diventa
Tom. XVII.

$2'' , 5 = - 0'' , 9984 da - 0'' , 0438 d\beta$, in cui fatto $d\beta = 0$ si ottiene $da = - 2'' , 5$, e quindi la longitudine corretta nel momento dell'immersione $= 331^{\circ} . 51' . 32'' , 8$. Moto orario in longitudine $= 37' . 0'' , 8$, e perciò il momento della congiunzione $= 13^h . 1' . 55'' , 5$ tempo medio.

N. B. Ho trascurata l'emersione segnata a $14^h . 49' . 58'' , 4$ perchè sembra poco esatta.

Calcolo della medesima Occultazione osservata in Milano dal Sig. Carlini.

Immersione =	$13^h . 34' . 13'' , 5$	tempo medio.
	$0 . 55 . 44 , 0$	tempo sidereo.
$\vartheta =$	$13^{\circ} . 56'$	
$\alpha =$	$331 . 50 . 2 , 2$	
$\beta =$	$2 . 55 . 44 , 3$	
$a =$	$331 . 23 . 25 , 6$	
$b =$	$2 . 23 . 1 , 3$	
$g =$	$32 . 42$	
$h =$	$35 . 46$	
Log. sen. $\sigma =$	$8 . 24450$	
$\Delta =$	$16' . 30'' , 2$	
$P =$	$- 43 . 8 , 2$	
$P' =$	$34 . 16 , 6$	
$\Delta' =$	$16 . 37 , 4$	
$\alpha' =$	$331 . 6 . 54 , 0$	
$\beta' =$	$2 . 21 . 27 , 7$	
$(a - \alpha') =$	$16 . 31 , 6$	
$(\beta' - b) =$	$- 1 . 33 , 6$	
$s =$	$16 . 34 , 6$	
$ds =$	$2 , 8$	

Prendendo ora l'equazione $s . ds = -(a - \alpha') . \cos.^2 \beta' . da + (\beta' - b) d\beta$ e fattovi $d\beta = 0$, si ha $da = - 2'' , 8$, e sarà quindi la longitudine della Luna corretta $= 331^{\circ} . 49' . 59'' , 4$. Distanza dalla congiunzione in gradi $= 0^{\circ} . 26' . 33'' , 8$. Moto

orario in longitudine = $37' . 0'' , 8$; e dalla proporzione:
 $2220'' , 8 : 3600'' : 1593'' , 8 : x$; avremo $x = -43' . 3'' , 6$.

Istante dell'immersione = $13^h . 34' . 13'' , 5$.

Congiunzione per Milano = $12^h . 51' . 9'' , 9$ tempo medio

Congiunzione per Padova = $13 . 1 . 55'' , 5$

Differenza de' Meridiani = $10 . 45 , 6$.

Calcolo dell'Occultazione di λ dei Gemini osservata in Padova

4 Marzo 1811.

N. B. In questa come nelle seguenti Occultazioni i luoghi di ζ sono stati calcolati colle Tavole di M. *Burckhardt*.

Immersione = $13^h . 5' . 51'' , 3$ tempo medio.

$11 . 53 . 16 , 0$ tempo sidereo.

$\delta = 178^{\circ} . 19'$

$a = 106 . 27 . 0 , 2$

$\beta = 4 . 57 . 15 , 0$ Aust.

$a = 106 . 8 . 54 , 0$

$b = 5 . 39 . 22 , 5$ Aust.

$g = 156 . 50$

$h = 40 . 1$

Log. sen. $\sigma = 8 . 19815$

$\Delta = 14' . 48'' , 6$

$P = -32 . 22 , 6$

$P' = 37 . 16 , 9$

$\Delta' = 14 . 54 , 7$

$a' = 105 . 54 . 37 , 6$

$\beta' = -5 . 34 . 31 , 9$

$(a - a') = 856'' , 4$

$(\beta' - b) = -290'' , 6$

In questa occultazione non tengo conto che dell'immersione essendo l'emersione registrata come incerta. Ricavasi pertanto dai dati superiori $s = 900'' , 5$, e $ds = -5'' , 8$, e quindi ne nasce l'equazione $17'' 97 = 2'' , 919 da + d\beta$ in cui facendo $d\beta = 0$ si ha $da = 6'' , 2$. E correggendo la longitu-

dine della ζ si trova pel momento dell'immersione: Longit. della $\zeta = 3^{\circ} . 16^{\circ} . 27' . 6''$, 2. Moto orario in longitudine $= 29' . 49''$, 5: perciò l'istante della congiunzione per Padova $= 12^{\text{h}} . 29' . 14''$, 0 tempo medio.

Calcolo della stessa Occultazione osservata in Milano.

Immersione $= 12^{\text{h}} . 54' . 18''$, 6 tempo medio.

11 . 41 . 43, 0 tempo sidereo.

$\vartheta = 175^{\circ} . 25' . 45''$

$a = 106 . 26 . 36$, 2

$\beta = 4 . 57 . 24$, 4 A.

$a' = 106 . 8 . 54$, 0

$b' = 5 . 39 . 22$, 5 A.

$g = 154 . 33 . 30$

$h = 38 . 57$

Log. sen. $\sigma = 8 . 19817$

$\Delta = 14' . 48''$, 6

$P = -31 . 50$, 0

$P' = 36 . 39$, 6

$\Delta' = 14 . 55$, 1

$a' = 105 . 54 . 46$, 2

$\beta' = 5 . 34 . 4$, 0

$(a - a') = 847''$, 8

$(\beta' - b) = -318$, 5

$s = 901$, 8

$ds = -6$, 7

E quindi l'equazione $s . ds = -(a - a') . \cos.^2 \beta' da + (\beta' - b) d\beta$, facendo $d\beta = 0$, diventa $(901'' , 8) (-6'' , 7) = -847'' , 8 . \cos.^2 \beta' . da$ dalla quale si ottiene $da = 7''$, 2. Istante della congiunzione per Milano $= 12^{\text{h}} . 18' . 27''$, 3 tempo medio

Congiunzione di Padova $= 12 . 29 . 14$, 0

Differenza de' Meridiani $= 10 . 46$, 7.

*Calcolo dell'Occultazione di α del Toro osservata in Padova
li 29 Novembre 1811.*

$$\begin{aligned} \text{Immersione} &= 18^h.42'.22'',0 \text{ tempo medio.} \\ &11.15.10,8 \text{ tempo siderico.} \end{aligned}$$

$$S = 168^\circ.47'.42'',0$$

$$a = 67.41.14,4$$

$$\beta = 4.59.5,5 \text{ Aust.}$$

$$a' = 67.9.49,3$$

$$b' = 5.28.52,8 \text{ Aust.}$$

$$g = 149.26$$

$$h = 36.37$$

$$\text{Log. sen. } \sigma = 8.22895$$

$$\Delta = 15'.53'',9$$

$$P = -46.31,8$$

$$P' = 35.13,7$$

$$\Delta' = 15.54,8$$

$$a' = 66.54.42,6$$

$$\beta' = 5.34.19,2$$

$$(a-a') = 906'',7$$

$$(\beta'-b) = 326,4$$

$$s = 959,7$$

$$ds = -4,9$$

Facendo ora $d\beta = 0$ nella solita equazione $s \cdot ds = -(a-a') \cdot \cos.^2 \beta' \cdot da + (\beta'-b) d\beta$ si ottiene $da = 5'',2$ con che correggendo la longitudine avremo pel momento dell'immersione. Longitudine di $\mathbb{C} = 67^\circ.41'.19'',6$. Distanza dalla congiunzione = $31',30'',3$. Moto orario in longitudine = $34'.45'',4$; e perciò l'istante della congiunzione = $17^h.47'.58'',9$ tempo medio.

*Calcolo dell'Occultazione di a del Toro osservata in Padova
li 23 Gennaio 1812.*

Immers. =	7 ^h . 48'. 50", 2 t. m.	Emers. =	8 ^h . 51'. 46", 9 t. m.
	3. 56. 42, 8 t. s.		4. 59. 49, 8 t. s.
ϑ =	59°. 10'. 42", 8		74°. 57'. 27", 0
α =	66. 58. 6, 6		67. 32. 58, 9
β =	5. 11. 19, 1 Aust.		5. 11. 23, 6
a =	67. 9. 47, 5		
b =	5. 28. 48, 9		
g =	66. 41		78. 36
h =	24. 13		22. 21
log. sen. σ =	8. 22187		8. 22173
Δ =	15'. 38", 5		15. 38", 2
P =	15, 8		- 10. 21, 0
P' =	28. 28, 9		26. 42, 0
Δ' =	15. 52, 6	Δ'' =	15. 51, 3
α' =	66. 58. 22, 4	α'' =	67. 22. 37, 9
β' =	5. 39. 48, 0	β'' =	5. 38. 5, 6
$(\alpha - \alpha')$ =	684", 9	$(\alpha'' - \alpha)$ =	770", 6
$(\beta' - \beta)$ =	659, 0	$(\beta'' - \beta)$ =	556, 6
s =	948, 1	s' =	947, 7
ds =	4, 5	ds' =	3, 6

Dai calcoli superiori si ottengono le due equazioni seguenti; cioè

$$6'', 474 = -1'', 029 da - d\beta$$

$$6, 130 = 1, 371 da - d\beta$$

dalle quali abbiamo $da = -0'', 14$, e $d\beta = -6'', 32$. Con questi valori correggendo le longitudini e latitudini lunari, si ha pel momento dell'immersione, longitudine di $\zeta = 66^\circ. 58'. 6'', 5$; latitudine = $5^\circ. 11'. 25'', 4$ Aust. e per l'istante dell'emersione $\alpha + da = 67^\circ. 32'. 58'', 8$, e $\beta + d\beta = 5^\circ. 11'. 29'', 9$. Per mezzo poi del moto orario in longitudine = $33'. 14'', 4$ ricaviamo l'istante della congiunzione

$$\left. \begin{array}{l} \text{per Padova} = 8^h. 9'. 55'', 2 \\ \text{dall'emersione} = 8. 9. 65, 3 \end{array} \right\} \text{tempo medio.}$$

*Calcolo dell' occultazione medesima osservata in Milano
dal celebre Sig. Oriani .*

Immers. =	7 ^h . 34'. 49", 3 t. m.	Emers. =	8 ^h . 35'. 15", 7 t. m.
	3. 42. 41, 4 t. s.		= 4. 43. 17, 7 t. s.
☉ =	55°. 40'. 21"		= 70°. 49'. 25", 5
a =	66. 56. 18, 6		= 67. 29. 47, 7
β =	5. 11. 19, 0 Aust.		= 5. 11. 23, 5
a =	67. 9. 47, 3		
b =	5. 28. 48, 9 Aust.		
g =	64. 4		= 75. 29
h =	24. 52		= 22. 47
log. sen. σ =	8. 22195		= 8. 22178
Δ =	15'. 38", 5		= 15'. 38", 2
P =	2. 39, 3		= - 7. 28, 6
P' =	29. 1, 9		= 27. 9, 6
Δ' =	15. 51, 6		Δ'' = 15. 52, 3
a' =	66. 58. 57, 9	a'' =	67. 22. 17, 8
β' =	- 5. 40. 20, 9	β'' =	- 5. 38. 32, 8
(a - a') =	649", 4	(a'' - a) =	750", 5
(β' - β) =	- 692, 0	(β'' - β) =	- 583, 9
s =	946, 9	s' =	948, 1
ds =	4, 7	ds' =	4, 2

Le due equazioni per ottenere il *da* ed il *dβ* sono le seguenti :

$$\begin{aligned} 6'', 921 &= - da - 1'', 076 d\beta \\ 5'', 357 &= da - 0, 786 d\beta \end{aligned}$$

dalle quali *da* = + 0'', 2, e *dβ* = - 6'', 6
e quindi la longitudine corretta pel momento dell' immersione = 66°. 56'. 18", 8, e per l'emersione = 67°. 29'. 47", 9.
Moto orario in longitudine = 33'. 14", 4. Distanza dalla congiunzione in tempo = 0^h. 24'. 19", 9 da aggiungersi all' immersione, e 0^h. 36'. 6", 0 da togliersi all'emersione, e perciò l'istante della congiunzione per Milano = 7^h. 59'. 9", 3 t. m.

$$\begin{aligned} \text{Congiunzione di Padova} &= 8. 9. 55, 2 \\ \text{Differenza de' Meridiani} &= 10. 45, 9. \end{aligned}$$

*Calcolo dell'Occultazione di δ del Sagittario osservata
in Padova li 9 febbrajo 1812.*

Immersione	=	18 ^h . 9'. 56 ["] , 7	tempo medio .
		15 . 26 . 32 , 77	tempo siderico .
ϑ	=	231 ^o . 38'. 12 ["] , 0	
a	=	284 . 59 . 23 , 7	
β	=	4 . 13 . 18 , 7	Bor.
a	=	285 . 43 . 11 , 1	
b	=	3 . 16 . 56	Bor.
g	=	307 . 9	
h	=	60 . 34	
Log. sen. σ	=	8 . 23321	
Δ	=	16'. 3", 3	
P	=	28 . 22 , 8	
P'	=	50 . 47 , 4	
Δ'	=	16 . 6 , 2	
a'	=	285 . 27 . 46 , 7	
β'	=	3 . 22 . 31 , 3	
$(a - a')$	=	924 ["] , 6	
$(\beta - b)$	=	335 , 3	
s	=	981 , 9	
ds	=	— 15 , 7	

Per mezzo dei calcoli superiori, facendo $d\beta = 0$, nell'equazione prima si ottiene $da = 16''$, 7. Differenza di longitudine tra la Luna e la Stella = $0^{\circ}. 43'. 30''$, 7. Moto orario in longitudine $35'. 7''$, 54. Istante della congiunzione = $19^h. 24'. 16''$, 2 tempo medio.

*Calcolo dell'Occultazione di $\delta 7 \mu$ della Balena osservata
in Padova li 30 Luglio 1812.*

Immers. =	15 ^h . 16'. 42 ["] , 5	t. m.	Emers. =	16 ^h . 27'. 58 ["] , 7	t. m.
	23 . 50 . 57 , 3	t. sid.		1 . 2 . 25 , 3	t. s.
ϑ =	357 ^o . 44'. 20 ["] , 0			15 ^o . 36'. 15 ["] , 0	
			a =		

α	=	38 . 47 . 58 , 7	. . . . .	=	39 . 30 . 1 , 2
β	=	4 . 55 . 31 , 3	Aust.	=	4 . 56 . 50 , 0
a	=	39 . 18 . 18 , 6				
b	=	5 . 34 . 35 , 6				
g	=	20 . 3 . 30	. . . . .	=	33 . 55 . 30
h	=	41 . 28	. . . . .	=	35 . 8
log. sen. σ	=	8 . 23456	. . . . .	=	8 . 23431
Δ	=	16' . 6" , 3	. . . . .	=	16' . 5" , 7
P'	=	42 . 56 , 6	. . . . .	=	38 . 23 , 4
P	=	14 . 35 , 5	. . . . .	=	4 . 46 , 1
Δ'	=	16 . 16 , 9	Δ''	=	16 . 18 , 2
α'	=	39 . 2 . 34 , 2	α''	=	39 . 34 . 47 , 3
β'	=	5 . 38 . 27 , 9	β''	=	5 . 35 . 13 , 4
$(a - \alpha')$	=	944' . 4	$(\alpha'' - a)$	=	988' , 7
$(\beta' - b)$	=	232 , 3	$(\beta'' - b)$	=	37 , 8
s	=	968 , 2	s'	=	984 , 7
ds	=	8 , 7	ds'	=	- 6 , 5

Sostituiti questi valori nelle due equazioni differenziali abbiamo

$$36'' , 26 = - 4'' , 03 da + d\beta$$

$$- 169 , 32 = 25 , 91 da + d\beta$$

dalle quali si ricava $da = - 6'' , 9$ e $d\beta = 8'' , 5$. Correggendo ora con questi valori le longitudini e latitudini lunari, avremo per l'immersione: longitudine di $\odot = 38^\circ . 47' . 51'' , 8$; latitudine $4^\circ . 55' . 39'' , 8$ Australe. Similmente per l'emersione otterremo la longitudine di $\odot = 39^\circ . 29' . 54'' , 3$; la latitudine $= 4^\circ . 56' . 58'' , 5$. Distanza dalla congiunzione $= 30' . 26'' . 8$. Moto orario in Longitudine $35' . 23'' , 4$; e quindi l'istante della congiunzione dall'immersione $= 16^h . 8' . 19'' , 6$

$$\text{dall'emersione} = 16 . 8 . 19 , 2$$

$$\text{Medio} = 16 . 8 . 19 , 4 \text{ t. med.}$$

*Calcolo dell' Occultazione di α del Toro osservata
in Padova li 22 Ottobre 1812.*

Immers. =	$12^h.26'.34''$	3 t.m.	Emers. =	$13^h.39'.24''$	8 t.m.
	$2.31.31,6$	t. s.		$3.44.34,2$	t. s.
ϑ =	$37^\circ.52'.54''$	0		$56^\circ.8'.33'$	
α =	$66.39.24,1$			$67.24.13,3$	
β =	$4.59.34,3$	Aust.		$4.53.52,4$	
a =	$67.10.26,0$				
b =	$-5.28.48,6$				
g =	50.42			64.25	
h =	28.36			24.43	
log. sen. ϖ =	8.24354			8.24337	
Δ =	$16'.26'',7$			$16'.26'',1$	
P =	$14.48.1$			$2.54,1$	
P' =	$33.33,5$			$30.12,2$	
Δ' =	$16.40,5$		Δ'' =	$16.41,0$	
α' =	$66.54.12,2$		α'' =	$67.27.7,4$	
β' =	$-5.33.7,8$		β'' =	$-5.29.4,6$	
$(\alpha - \alpha')$ =	$973,8$		$(\alpha'' - \alpha)$ =	$1001,4$	
$(\beta' - b)$ =	$259,2$		$(\beta'' - b)$ =	$16,0$	
s =	$1063,6$		s' =	$997,1$	
ds =	$-3,1$		ds' =	$3,9$	

Le due equazioni presenti

$$12'',0 = 3'',722 da - d\beta$$

$$243,0 = 62,02 da + d\beta$$

ci danno $da = 3'',9$ e $d\beta = 1'',8$. Con questi valori correggendo le longitudini e le latitudini lunari, avremo $\alpha + da = 66^\circ.39'.28$ e $\beta + d\beta = 4.59.36,1$ A. Le corrispondenti pel momento dell'emersione saranno $\alpha + da = 67.24.17,2$ e $\beta + d\beta = 4.58.54,2$ Aust. Distanza dalla congiunzione = $38'.58''$. Moto orario in longitudine = $36'.55'',3$; e quindi l'istante della congiunzione

$$\text{dall' immersione} = 13^h.16'.53'',7$$

$$\text{dall'emersione} = 13.16.54,0$$

$$\text{Medio} = 13.16.53,85 \text{ tempo med.}$$

*Calcolo della stessa Occultazione osservata in Milano
dal ch. Sig. Oriani.*

Immers. =	12 ^h . 12'. 50", 3 t. m.	Emers. =	13 ^h . 24'. 18", 8 t. m.
	2 . 17 . 47, 3 t. s.	=	3 . 29 . 27, 5 t. s.
δ =	34 ^o . 26'. 48"	=	52 . 21 . 52, 5
a =	66 . 37 . 34, 6	=	67 . 21 . 33, 3
β =	- 4 . 59 . 36	=	- 4 . 58 . 54, 9
a =	67 . 10 . 26		
b =	- 4 . 59 . 34, 3		
g =	48 . 10		
h =	29 . 34		
log. sen. α =	8 . 24366	=	8 . 24342
Δ =	16'. 26", 7	=	16'. 26", 2
P =	16 . 54, 2	=	5 . 35, 1
P' =	34 . 21, 6	=	30 . 54, 5
Δ' =	16 . 40, 5	Δ'' =	16 . 41, 0
a' =	66 . 54 . 28, 8	a'' =	67 . 27 . 8, 4
β' =	- 5 . 33 . 57, 6	β'' =	- 5 . 29 . 49, 4
$(a-a')$ =	957", 2	$(a''-a)$ =	1002", 4
$(\beta'-b)$ =	- 309, 0	$(\beta''-b)$ =	- 60, 8
s =	1001, 7	s' =	999, 9
ds =	- 1", 2	ds' =	1", 1

Le due equazioni che somministrano il da e il $d\beta$ sono le seguenti:

$$3'', 89 = 3'', 07 da + d\beta$$

$$18, 09 = 16, 34 da - d\beta$$

dalle quali abbiamo $da = 1'', 1$, e $d\beta = 0'', 4$, e quindi la longitudine e latitudine corrette al momento dell'immersione, come segue. Longitudine di $\mathbb{C} = 66^{\circ}. 37'. 35'', 7$: latitudine = $- 4^{\circ}. 59'. 36'', 4$, e per l'istante dell'emersione: longitudine di $\mathbb{C} = 67^{\circ}. 21'. 34'', 4$: latitudine = $- 4^{\circ}. 58'. 55'', 3$. Distanza dalla congiunzione in gradi = $0^{\circ}. 32'. 50'', 3$. Moto orario in longitudine = $36'. 55'', 3$, e perciò il momento del-

la congiunzione ricavato dall'immersione = $13^h.6'.12''$, 2
 dall'emersione = $13.6.12,6$
 Medio = $13.6.12,4$ t. m.

N. B. Non volendo nell'osservazione di Padova tener conto che dell'immersione, che per errore si notò $12^h.26'.34''$, 3 (giacchè l'emersione è registrata come incerta essendosi un poco annuvolato il cielo) si ha $s = 1003''$, 1, e $ds = -2''$, 6; e quindi la prima equazione diventa $10''$, 01 = $3''$, 72 $da + d\beta$ e facendo $d\beta = 0$, si ha $da = 2''$, 6, e la longitudine della ζ corretta = $66^{\circ}.39'.26''$, 7. Distanza dalla congiunzione in gradi = $30'.59''$, 3. Moto orario = $36'.55''$, 3.

Istante della congiunzione per Padova = $13^h.16'.56''$, 3
 Congiunzione di Milano = $13.6.12,4$
 Differenza de' Meridiani = $10.43,9$
 (Osservazione di molta fiducia).

*Calcolo dell'Occultazione di 27 v del Leone osservata
 in Padova li 18 Gennaio 1813.*

Immers. = $7^h.51'.6''$, 1 t. m. Emers. = $8^h.50'.14''$, 3 t. m.
 $3.42.15,0$ t. s. . . . = $4.41.33,0$ t. s.
 $\vartheta = 55^{\circ}.33'.45''$, 0 = $70.23.15,0$
 $a = 143.38.1,7$ = $144.10.13,4$
 $\beta = 0.21.29,8$ Bor. . . . = $0.24.26,7$ Bor.
 $a = 144.43.42,4$
 $b = 0.2.31,5$
 $g = 63.58$ = 75.8
 $h = 24.49$ = $22.45.20$
 $\log \text{sen } \sigma = 8.22034$ = 8.22009
 $\Delta = 15'.35''$, 1 = $15'.34''$, 6
 $P = 51.7,3$ = $49.24,2$
 $P' = 23.58,6$ = $22.4,2$
 $\Delta' = 15.37,9$ $\Delta'' = 15.40,2$
 $\alpha' = 144.29.9,0$ $\alpha'' = 144.59.37,6$
 $\beta' = -0.2.28,8$ $\beta'' = 0.2.22,5$

$$\begin{array}{rcl}
 (a-a') = & 873'',4 & . \quad (\alpha''-a) = & 955,2 \\
 (\beta''-b) = & -303,3 & . \quad (\beta''-b) = & -9,0 \\
 s = & 923,7 & . \quad . \quad s' = & 954,9 \\
 ds = & 14,2 & . \quad . \quad ds' = & -14,7
 \end{array}$$

Avremo quindi le due seguenti equazioni

$$\begin{array}{r}
 -43'',68 = 2'',909 da + d\beta \\
 -156,0 = 10,61 da - d\beta
 \end{array}$$

per conoscere da e $d\beta$, le quali risolte danno $da = -14'',0$ e $d\beta = 7'',2$. Correggendo con questi valori i luoghi di \odot si avrà pel momento dell'immersione la longitudine della $\odot = 143^\circ.37'.47'',7$, e la latitudine $= 0^\circ.21'.37'',0$ Bor. E per l'emersione: longitudine di $\odot = 144^\circ.9'.59'',4$. Latitudine $= 0^\circ.24'.33'',9$. Distanza dalla congiunzione $= 1^\circ.5'.54'',7$. Istante della congiunzione dall'immersione $= 9^h.52'.8'',4$

$$\begin{array}{r}
 \text{dall'emersione} = 9.52.9,1 \\
 \hline
 \text{Medio} = 9.52.8,75 \text{ t.m.}
 \end{array}$$

Calcolo dell'Occultazione di μ della Balena osservata in Padova 1 Gennaio 1814.

Immersione $= 10^h.17'.1'',8$ t.m. Emers. $= 11^h.25'.8'',1 \pm$ t.m.
 $5.0.35,9$ t. s.

$\vartheta = 75.8.59,0$

$a = 39.38.59,2$

$\beta = 5.12.15,3$ Australe.

$a = 39.19.34,7$

$b = -5.34.6,9$

$g = 78.44.30$

$h = 22.19.40$

Log. sen. $\sigma = 8.23834$

$\Delta = 16'.14'',7$

$P = -38.17,1$

$P' = 26.40,0$

$\Delta' = 16.26,4$

$a' = 39.3.42,1$

$$\begin{aligned}
 \beta' &= -5.38.55,3 \\
 (a - a') &= 952'',6 \\
 (\beta' - b) &= -258,4 \\
 s &= 982,4 \\
 ds &= 4,0
 \end{aligned}$$

Non ho tenuto conto dell'emersione, perchè non è molto precisa e d'altronde l'errore in latitudine diventava troppo forte (di 16" circa). Feci pertanto $d\beta = 0$ nella prima equazione ed ebbi $da = -4'',2$ (errore probabile delle Tavole) col quale corretta la longitudine della ζ , si ha nell'istante dell'immersione: longitudine = $39^\circ.38'.55'',0$. Distanza dalla congiunzione in gradi = $0^\circ.19'.20'',3$: in tempo = $-32'.12'',6$; perciò l'istante della congiunzione = $-9^h.44'.49'',2$ t. m.

Calcolo dell'Occultazione di γ della Libra osservata in Padova il Febbrajo 1814.

$$\begin{aligned}
 \text{Immers.} &= 15^h.25'.16'',7 \text{ t. m.} & \text{Emers.} &= 16^h.29'.45'',1 \text{ t. m.} \\
 &12.51.20,1 \text{ t. sid.} & &= 13.55.59,1 \text{ t. s.} \\
 \vartheta &= 192^\circ.50'.0'' & &= 209^\circ.0'.0'' \\
 a &= 231.44.7,8 & &= 232.16.23,5 \\
 \beta &= 4.55.23,3 \text{ Bor.} & &= 4.54.19,9 \\
 a &= 232.32.1,7 & & \\
 b &= 4.24.24,5 & & \\
 g &= 168.33,3 & &= 182^\circ.51'.0'' \\
 h &= 45.30,7 & &= 51.55.0 \\
 \log. \text{sen. } \sigma &= 8.19970 & &= 8.19957 \\
 \Delta &= 14'.51'',6 & &= 14'.51'',5 \\
 P &= 34.21,0 & &= 25.45,3 \\
 P' &= 37.27,3 & &= 41.7,1 \\
 \Delta' &= 14.56,9 & &= 14.57,7 \\
 a' &= 232.18.28,8 & &= 232.42.8,8 \\
 \beta' &= 4.17.56,1 & &= 4.13.12,8 \\
 (a - a') &= 812,9 & &= 607,1 \\
 (\beta' - b) &= -388,4 & &= -671,7 \\
 s &= 898,9 & &= 904,2 \\
 ds &= -2,0 & &= -6,5
 \end{aligned}$$

Dalle due equazioni seguenti:

$$\begin{aligned} 4'', 629 &= 2'', 081 da + d\beta \\ - 8, 750 &= 0, 899 da - d\beta \end{aligned}$$

si ottiene $da = -1'', 4$, e $d\beta = 7'', 5$, i quali applicati alle longitudini e latitudini Lunari danno la longitudine di \mathbb{C} corretta pel momento dell'immersione = $231^\circ. 44'. 6''$, 4; la latitudine = $4. 55'. 30''$, 9 Bor. e per l'emersione = $232^\circ. 16'. 22''$, 1. Latitudine = $4^\circ. 54'. 27''$, 4; quindi distanza dalla congiunzione in gradi col mezzo dell'immersione = $0^\circ. 47'. 55''$, 3, e coll'emersione = $0^\circ. 15'. 39''$, 6. Moto orario in longitudine = $30'. 1''$, 4. Distanza dalla congiunzione in tempo d'aggiungersi all'immersione = $1^h. 35'. 46''$, 1. Distanza d'aggiungersi all'emersione = $0^h. 31'. 17''$, 7; perciò il momento della congiunzione dato dall'immersione = $17^h. 1'. 2''$, 8 } t. m.
dall'emersione = $17. 1. 2, 8$ }

Calcolo dell'Occultazione di $95 \psi 3$ dell'Acquario osservata in Padova 7 Luglio 1814.

Immers. =	$13^h. 1'. 54''$, 6 t. m.	Emers. =	$13^h. 15'. 48''$, 3 t. m.
	$20. 3. 11, 6$ t. s.		$20. 17. 7, 6$ t. s.
ϑ =	$300^\circ. 47'. 54''$, 0		$304^\circ. 16'. 54''$, 0
a =	$344. 0. 18, 9$		$344. 7. 32, 3$
β =	$4. 10. 8, 2$ Aust.		$4. 10. 32, 7$
a =	$344. 12. 23, 3$		
b =	$4. 46. 23, 4$ Aust.		
g =	$322. 56$		$327^\circ. 38'. 40''$
h =	$63. 7. 30$		$61. 59. 0$
log. sen. σ =	$8. 20731$		$8. 20736$
Δ =	$15. 7, 5$		$15. 7, 6$
P =	$8. 36, 8$		$6. 58, 9$
P' =	$51. 10, 9$		$50. 47, 6$
Δ' =	$15. 13, 0$	Δ'' =	$15. 13, 1$
α' =	$344. 8. 55, 7$	α'' =	$344. 14. 31, 2$
β' =	$-5. 1. 19, 1$	β'' =	$-5. 1. 20, 3$

$$\begin{array}{rcl}
 (a-a') = & 207",6 & \cdot (\alpha''-a) = & 127",9 \\
 (\beta'-b) = & -895,7 & \cdot (\beta''-b) = & -896,9 \\
 s = & 919,2 & \cdot s' = & 905,6 \\
 ds = & -6,2 & \cdot ds' = & 7,5
 \end{array}$$

Col mezzo delle due solite equazioni si ricava l'errore delle Tavole in latitudine $= -1",3$. Tralascio di dedurre la congiunzione, giacchè l'errore in longitudine diventa troppo forte, e perciò improbabile. Si noti bene che la Stella andò per molto tempo radendo il lembo della Luna prima di occultarsi.

Calcolo dell'Occultazione di 32. v' del Sagittario osservata in Padova li 29 Luglio 1814.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Immersione} = & 11^h. 24'. 23", 2 & \text{tempo medio.} \\
 & 19. 52. 8, 5 & \text{tempo sidereo.}
 \end{array}$$

$$\vartheta = 198^\circ. 2'. 7", 5$$

$$a = 279. 57. 52, 0$$

$$\beta = 1. 7. 16, 9 \quad \text{Bor.}$$

$$a = 279. 52. 58, 7$$

$$b = 0. 8. 6, 5 \quad \text{Bor.}$$

$$g = 319. 0$$

$$h = 63. 58. 30$$

$$\text{Log. sen. } \sigma = 8. 19527$$

$$\Delta = 16'. 22", 8$$

$$P = -14. 58, 5$$

$$P' = 48. 20, 0$$

$$\Delta' = 16. 27, 8$$

$$\alpha' = 279. 42. 53, 5$$

$$\beta' = 0. 18. 56, 9$$

$$(a-a') = 605", 2$$

$$(\beta'-b) = 650, 4$$

$$s = 888, 4$$

$$ds = -0, 6$$

Dalla prima equazione $s.ds = -(a-a') \cdot \cos^2 \beta' \cdot da + (\beta'-b) d\beta$
dopo

dopo di aver fatto $d\beta = 0$, si ottiene $da = 0''$, 86, e quindi la longitudine della C corretta pel momento dell'immersione $= 279^{\circ}.57'.52''$, 9. Distanza dalla congiunzione in gradi $= -0^{\circ}.4'.54''$, 2. Moto orario in longitudine $= 29'.31''$. Distanza dalla congiunzione in tempo $= -0^h.9'.58''$, 0. Tempo dell'immersione $= 11^h.24'.23''$, 2. Istante della congiunzione $= 11^h.14'.25''$, 2 tempo medio al Meridiano di Padova.

Calcolo dell'Occultazione di 78.ξ2 della Balena osservata in Padova li 7 Agosto 1814.

Immersione $= 16^h.30'.40''$, 7 tempo medio.
 1.34.45, 2 tempo sidereo.

$\vartheta = 23^{\circ}.41'.18''$

$a = 34.43.54$, 2

$\beta = 5.7.17$, 6 Australe.

$a = 34.52.32$, 1

$b = 5.52.11$, 4 Australe.

$g = 40.2.30$

$h = 32.34$

Log. sen. $\sigma = 8.22451$

$\Delta = 15'.44''$, 2

$P = -4.34$, 6

$P' = 35.37$, 9

$\Delta' = 15.56$, 5

$a' = 34.39.19$, 6

$\beta' = -5.42.55$, 5

$(a - a') = 792''$, 5

$(\beta' - b) = 555$, 9

$s = 964$, 8

$ds = -8$, 3

Col mezzo de' superiori risultamenti, fatto $d\beta = 0$, nella prima equazione, si trova $da = 10''$, 2. Longitudine della C corretta nel momento dell'immersione $= 34^{\circ}.44'.4''$, 4. Di-

stanza dalla congiunzione in gradi = $0^{\circ}.8'.27''$, 7. Moto orario in longitudine = $33'.52''$, 6. Distanza dalla congiunzione in tempo = $0^h.14'.59''$, 2. Istante della congiunzione = $16^h.45'.39''$, 9 tempo medio.

Calcolo dell'Occultazione di 58 δ dell'Ofiuco osservata in Padova li 24 Agosto 1814.

Immers. =	$8^h.52'.40''$, 5 t.m.	Emers. =	$10^h.8'.38''$, 1 t.m.
	19 . 2.31, 3 t.s.		= 20.18.41, 3 t.s.
δ =	$285^{\circ}.37'.50''$		= 304.40.20
a =	$263.32.35$, 3		= 264.10.2, 2
β =	$2.26.57$, 2	Bor.	= 2.23.57, 9
a =	$263.33.51$, 9		
b =	$1.43.43$, 5	Bor.	
g =	$299.11.20$		= $328^{\circ}.9'.30''$
h =	$67.5.20$		= 61.51.0
log. sen. σ =	8.19710		= 8.19708
Δ =	$14'.46''$, 4		= 14'.46'', 4
P =	-12.11 , 2		= -23.2, 6
P' =	49.11 , 1		= 47.23, 9
Δ' =	14.51 , 7	Δ'' =	14.49 , 9
a' =	$263.20.24$, 1	a'' =	$263.46.59$, 6
β' =	$1.37.46$, 1	β'' =	$1.36.34$, 0
$(a-a')$ =	$807''$, 8	$(a''-a)$ =	$787''$, 7
$(\beta'-b)$ =	-357 , 4	$(\beta''-b)$ =	-429 , 5
s =	883 , 0	s' =	896 , 9
ds =	8 , 7	ds' =	-7 , 0

Le due equazioni per ricavare il valore di da e di $d\beta$ sono le seguenti:

$$\begin{aligned} 21'', 49 &= -2'', 27 da - d\beta \\ -14, 62 &= 1, 83 da - d\beta \end{aligned}$$

le quali risolte danno $da = -8''$, 8 e $d\beta = -1''$, 5; e perciò la longitudine corretta pel tempo dell'immersione = $263^{\circ}.32'.26''$, 5. Latitudine = $2^{\circ}.26'.55''$, 7 Bor. Similmente per

l' emersione : longitudine di \odot corretta = $264^{\circ}.9'.53''$, 4.
 Latitudine = $2^{\circ}.23'.56''$, 4. Moto orario in longitudine
 = $29'.34''.8$. Distanza dalla congiunzione in tempo col mez-
 zo dell' immersione = $0^h.2'.53''$, 2. Distanza col mezzo del-
 l' emersione = $1^h.13'.4''$, 3, e quindi l'istante della congiun-
 zione ottenuto col mezzo dell' immersione = $8^h.55'.33''$, 7
 coll' emersione = $8.55.33, 8$

 Medio = $8.55.33, 75$ t. m.

*Calcolo dell' Occultazione di ψ 3 dell' Acquario osservata
 in Padova li 27 Settembre 1814.*

Immers. = $8^h.27'.54''$, 6 t. m. Emers. = $9^h.30'.52''$, $2 \pm$ t. m.
 20.51.43, 8 t. s.

$a = 343^{\circ}.58'.13''$, 5

$\beta = 4.6.33$ Austr.

$a = 344.12.42, 0$

$b = 4.46.25, 2$ Austr.

$g = 338.19.21$

$h = 58.54.46$

log. sen. $\sigma = 8.21119$

$\Delta = 15'.15''$, 6

$P = 2.52$, 4

$P' = 50.9$, 0

$\Delta' = 15.22$, 0

$a' = 344.1.5$, 9

$\beta' = -4.56.42$, 7

$(a - a') = 696$, 1

$(\beta - \beta') = -617$, 5

$s = 928$, 6

$ds = -6$, 6

L' emersione è incerta. Dalla prima equazione abbiamo
 $da = 8''$, 9; e perciò $a + da = 343^{\circ}.58'.22''$, 4. Distanza
 dalla congiunzione = $0^{\circ}.14'.19''$. 6. Moto orario in longitu-
 dine = $31'.55''$, 5. Distanza dalla congiunzione in tempo

$= c^h. 26'. 55''$, 5; e quindi l'istante della congiunzione
 $= 8^h. 54'. 50''$, 1 tempo medio.

Il mio scopo principale, come in principio accennai, era quello di stabilire con qualche esattezza la differenza de' Meridiani tra l'Osservatorio di Parigi e quello di Padova, ma siccome pochi sono i confronti de' quali possa servirmi con tutta fiducia, così mi contenterò semplicemente di porli qui sotto senza voler spacciare come precisa la longitudine che ne deduce. Il ch. Sig. *Cagnoli* avea già stabilita la differenza de' Meridiani fra Parigi, e Padova a $-c^h. 38'. 10''$; alla qual determinazione quasi ognun degli Astronomi si è dopo attenuto senza istituire altri calcoli ed altri confronti, ma io comincio ad entrare in qualche sospetto che detta differenza abbia ad essere alquanto minore, giacchè tale assumendola, primieramente gli errori delle Tavole sarebbero più discreti e plausibili, ed in secondo luogo sembra che la dimostrino le differenze di longitudine tra il Meridiano di Padova e quelli dei luoghi seguenti.

*Differenze in Longitudine tra l'Osservatorio di Milano,
 e quello di Padova dedotte dalle Occultazioni di*

δ dei Pesci, 10 Agosto 1808 . . .	$= -10'. 42''$, 9
ρ dell'Acquario, 11 Settembre 1810 . . .	$= -10. 45$, 6
λ dei Gemini, 4 Marzo 1811 . . .	$= -10. 46$, 7
α del Toro, 23 Gennajo 1812 . . .	$= -10. 45$, 9
α del Toro, 22 Ottobre 1812 . . .	$= -10. 43$, 9
tra Lillienthal e Padova con α dell'Acquario 22 Luglio 1807	$= -c^h. 11'. 47''$, 3
tra Dresda e Padova con la stessa occultazione	$= +0. 7. 22$, 3
tra Seeberg e Padova con μ 1 del Sagittario 6 Luglio 1807	$= -0. 4. 38$, 0
tra Bologna e Padova con la stessa occultazione	$= -0. 2. 5$, 2

tra Parigi e Padova	= - 0 . 38 . 10 , 9
tra Roma e Padova con λ della Vergine 27	
Gennajo 1810	= + 0 . 2 . 27 , 8
tra Viviers e Padova con Maja 7 febbrajo	
1805	= - 0 . 28 . 44 , 1
con Alcione	= - 0 . 28 . 51 , 0
tra Marsiglia e Padova con Alcione 7 Feb-	
brajo 1805	= - 0 . 26 . 6 , 4
con Merope	= - 0 . 25 . 57 , 2

Di queste ho rigettato le tre seguenti; cioè α dell'Acquario per Lillenthal; Alcione per Viviers e Marsiglia, poichè mi davano delle determinazioni molto lontane (a mio credere), e fra loro discordi: cioè $- 0^h . 38' . 1'' , 3$. La seconda: $- 0^h . 38' . 14'' , 4$. La terza: $- 0^h . 38' . 15'' , 3$. Le altre ritenute in numero di 12 (supponendo bene determinata la posizione de' luoghi sopracitati rapporto al Meridiano di Parigi) danno per la differenza de' Meridiani fra Parigi e Padova come segue

	= - 0 ^h . 38' . 7" , 9
	38 . 10 , 6
	38 . 11 , 7
	38 . 10 , 9
	38 . 8 , 9
	38 . 10 , 9
	38 . 13 , 0
	38 . 8 , 2
	38 . 7 , 3
	38 . 7 , 2
	38 . 8 , 1
	38 . 5 , 2

Medio di tutte = - 0^h . 38' . 9" , 1

Quanto poi alla determinazione degli altri Astronomi ho trovato nel Giornale Astronomico del ch. Sig. *Barone di Zach* Vol. I, II, e III, che il rinomato Astronomo Sig. *Triesnecker* con tre eclissi di Sole e 9 occultazioni di Stelle ha trovato per la differenza dei Meridiani tra Padova e Parigi

$$\begin{aligned}
 &= - 0^h . 38' . 19'' , 0 \\
 &38 . 9 , 4 \\
 &38 . 9 , 0 \\
 &37 . 58 , 5 \\
 &38 . 10 , 7 \\
 &38 . 12 , 6 \\
 &38 . 15 , 2 \\
 &38 . 9 , 0 \\
 &38 . 10 , 3 \\
 &38 . 10 , 6 \\
 &38 . 8 , 9 \\
 &38 . 10 , 0 .
 \end{aligned}$$

Di queste ne ho rigettato tre, come più lontane di quelle ommesse da me; cioè . — 0 . 38 , 19 , 0

$$37 . 58 , 5$$

$$38 . 15 , 2 .$$

Il soprammentovato Signor *Barone di Zach* parimente (Vol. XXII dello stesso Giornale) con due occultazioni ha trovato . . — 0^h . 38' . 5" , 4

$$38 . 12 , 6 .$$

Il Professor *Wurm* (Vol. XXVI) con due eclissi Solari ed una occultazione di Stella ha dedotto la differenza

$$= - 0 . 38 . 16 , 2$$

$$38 . 4 , 2$$

$$38 . 11 , 8 .$$

Di queste ho rigettato la prima .

Finalmente il ch. Signor *Cagnoli* (Vol. V della Società Italiana) col mezzo di quattro occultazioni fisse trovò con felicissimo accordo

$$- 0^h . 38' . 10'' , 0$$

$$38 . 10 , 0$$

$$38 . 10 , 0$$

$$38 . 10 , 0 .$$

Riunendo pertanto tutte queste determinazioni alle mie, e ricavandone il medio, si ottiene per la differenza de' Me-

ridiani tra Padova e Parigi — $0^{\circ}.38'.9'',4$. E dal medio delle mie solamente, come si vede qui sopra — $0^{\circ}.38'.9'',1$.

Da questi due medj, che bastantemente si accordan fra loro sembrerebbe che la differenza de' Meridiani fra Parigi e Padova si potesse stabilire con qualche fondamento a — $0^{\circ}.38'.9''$, ch'è più piccola di un secondo di quella ricavata dal Sig. *Cagnoli* a cui sempre si attennero i Signori *Toaldo* e *Chiminello*. Nuove osservazioni e nuovi confronti, come spero di fare, ci guideranno ad un grado di maggior precisione.