

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCII.

1905

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIV.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVICCI

1905

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 5 novembre 1905.

P. BLASERNA, Presidente.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Astronomia. — *Osservazioni astronomiche fatte a Tripoli d'Occidente nell'occasione dell'eclisse totale di sole del 30 agosto 1905.* Nota del Socio E. MILLOSEVICH.

Sono arrivato a Tripoli d'Occidente la mattina del 27 agosto insieme con tre miei amici. Fui ospite del comm. Augusto Medana, nostro Console generale, al quale presento pubbliche grazie.

Mio proposito era di osservare per mio conto e senza alcun impegno scientifico, ma per godimento del mio spirito, l'eclisse totale, e però quanto pubblico risente del proposito e dei mezzi.

Meco portai un eccellente cannocchiale di 84 mm. di apertura, prestatomi dal mio amico Angelo Salmoiraghi. Gli offuscanti vennero, con novità degna di imitazione, collocati dal costruttore fra le due lenti dell'oculare, d'onde rimosso il consueto inconveniente della rottura, e, attesa la loro squisita fattura, le immagini delle macchie solari erano perfette.

Avevo meco un sestante a 10' e un orizzonte artificiale a mercurio, nonchè due cronometri da tasca di proprietà dell'Istituto geografico militare.

Se si assumono per coordinate di Tripoli i numeri porti, molti anni or sono, dall'ammiraglio Mouchez, cioè

$$\begin{array}{l} \varphi = 32^{\circ}54' 3'' \quad \left. \begin{array}{l} \text{(Sanità.} \\ \text{(Vedi C. des T. da oltre un ventennio.)} \end{array} \right\} \\ l = 13 10 49 \text{ E. Gr.} \end{array}$$

il calcolo di predizione, assai vicino al vero, dei tempi dei quattro contatti *m t. m.* locale di Tripoli risulta, coi costanti del NA 1905, come segue:

1° contatto	1 ^h 23 ^m 2 ^s	N 296°,5 E	$h \odot$ 59°,6
2° "	2 41 22		
3° "	2 44 29		
4° "	3 54 43	N 114, 0 E	$h \odot$ 31, 3

Osservazioni di tempo e saggio della latitudine.

Da uno dei terrazzi a Sud del nostro Consolato feci col sestante e l'orizzonte a mercurio osservazioni astronomiche il 27 sera, il 28 e il 30 agosto.

Le osservazioni per avere l'equazione dell'orologio furono altezze corrispondenti di sole, tanto il 28 quanto il 30.

Allo scopo utilizzai un cronometro da marina, che seco aveva portato il prof. Palazzo nell'occasione della missione geofisica, di cui era incaricato. In tal modo potevo operare da solo udendo le battute dei mezzi secondi, mentre col cronometro da tasca la cosa sarebbe stata più laboriosa e meno sicura.

Ecco i risultati:

Cronometro da marina	28 agosto	0 ^h <i>tw</i> Tripoli.	$\Delta t - 7^m 57^s.5$
Cronometro da tasca			+ 1 6. 5
Cronometro da marina	30 agosto	0 ^h <i>tw</i> Tripoli.	$\Delta t - 8 3. 9$
Cronometro da tasca			+ 1 10. 8.

E però si ha:

Cronometro da tasca	27 agosto	11 ^h sera	$\Delta t + 1^m 5^s.3$	sul t. m. di Tripoli
"	"	durante l'eclisse	+ 1 11 .0	{ princ. + 1 ^m 10 ^s .9 fine + 1 11. 2

La marcia diurna del cronometro da tasca è all'incirca quella che il dott. Bianchi aveva trovato a Roma prima della partenza.

Per saggio sommario della latitudine in località dove il dubbio di incertezze non poteva non parer naturale presi la sera del 27 agosto verso le 11^h sette doppie altezze di δ dell'Aquario.

La coincidenza dell'immagine diretta coll'immagine due volte riflessa si fa assai bene con stelle relativamente poco brillanti, e però scelsi δ Aquarii in piccolo angolo orario (circa -1^h), cioè in condizioni *ottime* per avere φ noto *t*, in condizioni *pessime* per avere *t* con difetti in *h* e φ . Io approfittai di questo stato di cose per ricavare il meglio dal modesto materiale, col quale volli fare il saggio di φ ; ed ecco come.

Da tutte le sette doppie altezze di δ Aquarii calcolai le correzioni dell'orologio con $\varphi = 32^\circ 54' 3''$ in condizioni *pessime* allo scopo di ritenere per

il calcolo di φ le sole altezze così accuratamente osservate che dessero uno scarto inferiore di $\pm 4^s$ sul valore ben noto del Δt dell'orologio $= + 1^m 5^s.3$ sul t. m. di T.

È ben ovvio che lo scarto da $+ 1^m 5^s.3$ era una funzione dell'errore nella doppia altezza variabile da osservazione a osservazione e dell'errore nell'assunta latitudine, che, durante il breve periodo delle osservazioni, poteva ritenersi costante.

Prima di proceder oltre do qui i valori che si conoscono di φ di Tripoli. Cfr. B. de Zach, 1°: Genova, 1818, pagg. 68 e 71.

Feuillée (1701) . . . $32^{\circ}53'40''$ località ignota,
 G. E. Smyth 32 54 13 Consolato inglese,
 Gauthier 32 53 40 Consolato francese,
 Mouchez 32 54 3 Sanità (R. Istituto idrografico... faro) (1),
 Eng. Hydr. Office. 32 54 22 Lazzaretto.

Anche non riducendo al Consolato d'Italia i prefati valori, assumendo per φ $32^{\circ}54'3''$, l'errore deve essere entro $10''$ o $12''$ al più, e nei limiti di $\pm 1^h$ di t l'effetto è minore di 2^s in Δt , e nel mio caso per l'errore Δh avevasi: $\Delta h = 4,5 \Delta t$ (Δt in tempo), e però, eliminando dalla serie le osservazioni, le quali dessero uno scarto da $+ 1^m 5^s.3 \pm 4^s$, si poteva contare sopra osservazioni eccezionalmente precise, fatte ben inteso col sestante. Delle sette osservazioni, che feci la sera del 27 su δ Aquarii, 4 mi persero scarti eccezionalmente minimi in confronto di $+ 1^m 5^s.3$ e 3 dovetti escluderle perchè evidentemente l'errore dipendente da Δh era ben più grande che quello in dipendenza di $\Delta \varphi$.

Ecco il materiale serbato:

$2h_s$	h	t m locale	h	φ
$75^{\circ}28' 0''$	$37^{\circ}43'.03$	$11^h 14^m 1^s.2$	$- 73^m 43^s.9$	$32^{\circ}54'12''$
$75 59 5$	$37 58.58$	$17 16.1$	$- 70 28.4$	$32 54 5$
$76 24 15$	$38 11.18$	$20 1.2$	$- 67 42.9$	$32 54 3$
$76 47 50$	$38 22.98$	$22 41.2$	$- 65 2.5$	$32 54 1.$

Le coordinate apparenti della stella sono

α $22^h 49^m 39^s.3$
 δ $16^{\circ}19'.24$ australe.

Il problema (dato h , δ e t) conduce ad un'equazione del secondo grado, dove, nella pratica, tosto si riconosce la radice all'upò, che dà il valore di φ .

(1) Il nostro Istituto idrografico indica, desumendo dall'elenco dei fari francesi, la posizione del faro coi numeri identici a quelli che Mouchez dà per la Sanità. Nel piano Inglese il faro è indicato con $\varphi = 32^{\circ}54'13''$.

Meglio la soluzione trigonometrica seguente:

$$(1) \quad \text{tang } \chi = \cos t \cotg \delta$$

$$(2) \quad \text{sen } (\varphi + \chi) = \text{sen } h \cos \chi \text{ cosec } \delta.$$

Essa si ottiene in un istante così:

$$\begin{aligned} \text{sen } h &= \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t \\ \text{sen } h &= \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta + \cos \varphi \cotg \delta \text{ sen } \delta \cos t \\ \text{sen } h &= \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta + \cos \varphi \text{ sen } \delta \text{ tang } \chi \\ \text{sen } h \cos \chi &= \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta \cos \chi + \cos \varphi \text{ sen } \delta \text{ sen } \chi \\ \text{sen } h \cos \chi &= \text{sen } \delta \text{ sen } (\varphi + \chi). \end{aligned}$$

La latitudine al Consolato d'Italia risulta di 32°54'5".

L'accordo fra i quattro φ è superiore alla portata dello strumento e deve ritenersi in parte casuale. Il medio assunto non ha, ottenuto com'è col sestante e con quattro sole osservazioni, altra pretesa che di confermare che, fra limiti relativamente piccoli, la latitudine a Tripoli è abbastanza bene conosciuta. Opportuno sarebbe che l'Italia si assumesse il carico d'una determinazione rigorosa in località, dove non passò ancora il soffio della civiltà, e dove la vita italiana ha tanta radice.

Per le riduzioni al Consolato d'Italia delle poche osservazioni astronomiche sulle coordinate di Tripoli fatte a tempi e in località diversi, mi valsi delle distanze e degli orientamenti rapporto alla prefata località portimi con somma gentilezza dal nostro vice-consolo cav. Bernabei, che volle fare un approssimato rilievo dalla carta di Tripoli esistente al nostro consolato.

A $\varphi = 32^\circ 54'$ si ha $1''$ di meridiano = 30^m.80; $1''$ di parallelo = 25^m.98, d'onde:

Dalla Sanità al Consolato d'Italia	$A\varphi = -9''.8$; $AL = -0.08$
Dal Consolato inglese al Consolato d'Italia	$A\varphi = -5.5$; $AL = +0.38$
Dal Consolato francese al Consolato d'Italia	$A\varphi = -3.9$; $AL = +0.03$

Con questi valori si possono ridurre al Consolato d'Italia le latitudini date da Smyth, Gauthier e Mouchez:

Smyth	32°54' 7".5
Gauthier.	32 53 36. 1
Mouchez.	32 53 53. 2

Il faro di Tripoli è all'ingrosso distante m. 570 dalla Sanità, questa essendo a circa N 40° E. Il Lazzaretto è a nord della Sanità per circa

m. 150, e però tutti i valori, che si conoscono della latitudine Trdi ipoli, ridotti al consolato d'Italia, sono i seguenti:

Smyth	32°53'67".5
Gauthier.	32 53 36. 1
Mouchez.	32 53 53. 2
Piano francese.	32 53 67. 4
Piano inglese	32 53 77. 4
Ufficio idr. inglese	32 53 67. 3
Millosevich.	32 53 65. 0.

Il medio aritmetico di questi sette valori è 32°54'2".0 coll'errore medio di $\pm 5".0$.

Osservazione dei quattro contatti luna-sole.

Come era ben da prevedere dalle sicure nozioni sul clima estivo della Tripolitania (cfr. Minutilli, *La Tripolitania*; Ayra, *Osservazioni meteorologiche*) il cielo a Tripoli il dì 30, e prima e dopo, fu completamente sereno. La mattina del 30 la temperatura superò 39° spirando debole Ghibli con aria seccissima. Le immagini del sole erano nette e tranquille; eccellente la definizione dei quattro gruppi di macchie visibili col cannocchiale e coll'amplificazione di circa 60.

Il Ghibli smise al cominciar dell'eclisse, così che abbassò notevolmente la temperatura per essersi ristabilito il vento normale di mare, e ciò (è appena necessario dirlo) indipendentemente dall'eclisse.

I quattro contatti furono da me registrati col sussidio d'un orologio interruttore a mano ai seguenti tempi medi di Tripoli:

1° contatto 1^h 22^m 49^s.0.

Il calcolo rigoroso preventivo apparve subito in ritardo sul fenomeno che mi colse improvvisamente, d'onde un ritardo sul vero istante del contatto, ritardo aumentato dalla debole amplificazione per la quale, e colla indebolita mia acuità visiva, la percezione angolare non poteva essere sensibile se non nel valore di 2"-3". E però il vero istante del primo contatto sarà occorso verso

1^h 22^m 43^s.0 t. m. di Tripoli.

Il 2° e 3° contatto vennero segnati ai tempi seguenti:

2° contatto 2^h 41^m 0^s.8
 3° " 2 44 6. 9.

La durata della totalità è per 0^s.8 più piccola di ciò che un conto rigoroso mi porse usando il raggio solare dato dal NA e diminuito di 1"/55

(Auwers) e il raggio lunare dato dal NA (effemeridi) diminuito di 2'67 (J. Peters).

Avendo, dall'osservazione del primo contatto, sospettato che la longitudine usata nei conteggi ($0^h 52^m 43^s.3$ Gr., Mouchez) fosse in eccesso di alcuni secondi mi proposi di osservare con cura estrema il quarto contatto (il più facile di tutti e quattro).

L'arrotondamento completo del lembo solare, cioè l'ultimo contatto, nei limiti della mia acuità visiva, fu segnato a

$3^h 54^m 20^s.5$ t. m. di Tripoli.

Ma poichè 1'', coi mezzi miei personali, era certamente impercettibile, io segno il quarto contatto a

$3^h 54^m 22^s.5$.

Detto valore, meglio di quello corrispondente al primo contatto, può servire per assaggiare la longitudine Tripolina.

Il calcolo preventivo coi costanti del NA, dove i luoghi della luna contengono in α e δ la correzione empirica di Newcomb e coi raggi sole e luna prefati, usando $\varphi = 32^\circ 54'3''$ ed $l = 0^h 52^m 43^s.3$ mi diede all'ingrosso:

1° contatto	$1^h 23^m 2^s$ t. m. T.
2° "	2 41 22 "
3° "	2 44 29 "
4° "	3 54 43 "

e le osservazioni, corrette nel modo sopraddetto, anticiparono sui risultati del conto rispettivamente di

— 19^s ; — 21^s ; — 22^s ; — 20^s.

In queste differenze, per quanto riguarda la teoria, è incluso l'effetto dell'errore residuale in α luna, che ha influenza suprema, mentre l'anticipazione si nel primo che nell'ultimo contatto avverte essere ben piccolo l'effetto dell'errore residuale nella somma dei raggi quali si assunsero colle correzioni di Auwers e di J. Peters.

In qual modo si abbia provveduto alla conoscenza approssimata di α luna è detto in ciò che segue, dove trovasi calcolato con cura il quarto contatto da me osservato a Tripoli per l'assaggio della longitudine.

Longitudine di Tripoli d'Occidente.

Cfr. C. A. G. H. et S. du B. de Zach, 1° vol., Genova, 1818, pp. 68 e 71.
Il P. Feuillée dà per longitudine di Tripoli il valore di

(anno 1701) $0^h 54^m 4^s.9$ E. Gr.

(Assumo per Parigi meno Greenwich il valore di $9^m 20^s.9$).

Non sono note le osservazioni ed i risultati delle medesime fatte a Tripoli nel 1766 dal marchese de Chabert, incaricato dal Governo di Francia di rettificare le Carte del Mediterraneo.

In vecchi volumi della C. des T. si legge per longitudine di Tripoli il valore $0^h 52^m 21^s.9$, ma si ignora la fonte.

Nel 1788 la C. des T. muta la longitudine di Tripoli nel numero

$$0^h 53^m 25^s.4$$

Il capitano Guglielmo Enrico Smyth assegna per longitudine di Tripoli (sestante e orologi marini)

$$0^h 52^m 42^s.9 \quad (\text{Consolato Inglese}).$$

Gauthier (C. des T. dal 1822) dà:

$$0^h 52^m 46^s.1 \quad (\text{Consolato Francese}).$$

Mouchez (C. des T. da molti anni e anche presentemente) dà

$$0^h 52^m 43^s.3 \quad (\text{Sanità}),$$

che è il valore che porge il R. Istituto Idrografico di Genova per il Fanale di Tripoli, che dovrebbe avere una longitudine minore di quella della Sanità nel valore di $0^s.84$, mentre l'English Hydrographic Office assegna per il Lazzeretto

$$0^h 52^m 45^s.0.$$

D'onde riassumendo si hanno i seguenti valori:

1701 (Feuillée)	$0^h 54^m 4^s.9$	località non nota,
C. des T. (vecchi volumi)	$0 52 21.9$	" " "
C. des T. dal 1788	$0 53 25.4$	" " "
G. E. Smyth.	$0 52 42.9$	Consolato inglese,
Gauthier (C. des T. dal 1822).	$0 52 46.1$	Consolato francese,
Mouchez (C. des T.)	$0 52 43.3$	Sanità,
E. H. Office	$0 52 45.0$	Lazzeretto.

Le Carte francesi e tutte le Carte in commercio della Tripolitania pongono la longitudine data da Mouchez o qualche cosa che le si accosta.

Poichè le osservazioni di Roma, fatte dal dott. Bianchi, al Collegio Romano in una al primo contatto osservato all'Osservatorio del Campidoglio, fatte dai colleghi Di Legge e Giacomelli, accennano ad un anticipazione del fenomeno sulla teoria, tanto nel primo quanto nell'ultimo contatto, è palese che l'influenza dell'errore residuale nella somma dei raggi del sole e della luna, colle correzioni di Auwers e di J. Peters, è o piccolissima o nulla, o, in altre parole, lo scarto fra osservazione e conteggio preventivo dipende pressochè tutto dalle eordinate della luna, le quali, in α e δ , sono

già corrette empiricamente (Newcomb). Se si esaminano i Results di Greenwich per il 1901, si scorge che l'errore del NA in α è circa $-0^s.14$ e in distanza polare è $-0''.6$, cioè la correzione in α è $+0^s.14$ e in δ $-0''.6$.

Discutendo le sopradette osservazioni di Roma e il primo contatto di Cristiania (AN 4049) si trova (somma raggi supposti senza errore a $\Delta\delta$ luna trascurabile) per $\Delta\alpha$ $+0^s.17$, $+0^s.16$, $+0^s.18$ e $+0^s.20$, d'onde in media si può assumere

$$\begin{aligned} \Delta\alpha &\ll +0^s.18 \\ \Delta\delta &\ll -0''.6 \quad (\text{Results Greenwich 1901}). \end{aligned}$$

Ciò posto, prendendo il quarto contatto osservato a Tripoli a $3^h 54^m 22^s.5$ t. m. Tripoli e variando la longitudine fra $0^h 52^m 25^s$ e $0^h 52^m 45^s$ di Greenwich, per interpolazione si cade a $0^h 52^m 28^s.5$ che corrisponde all'ora di Greenwich $3^h 1^m.9$ per la quale all'incirca $\Delta - (\text{R sole} + \text{R luna}) = 0$.

Infatti per $3^h 1^m 54^s.0$ Greenwich del 30 agosto si ha:

$$\mathcal{J} = 14^h 26^m 54^s.21$$

α apparente luna $10^h 38^m 3^s.25 + 0^s.18$; α apparente sole $10^h 33^m 10^s.52$
 δ apparente luna $+9^{\circ} 21' 31''.5 - 0''.6$; δ apparente sole $+9^{\circ} 6' 50''.8$
 latitudine geocentrica Tripoli $32^{\circ} 54' 5'' - 10' 29'' = 32^{\circ} 43' 36''$
 logaritmo del raggio vettore 9.999574.

$$\begin{aligned} \text{Raggio sole} - 1''.55 \text{ (Auwers)} &= 15' 50''.69 & 32' 12''.62 + \text{Amplif. raggio} \\ \text{Raggio luna} - 2''.67 \text{ (J. Peters)} &= 16 21. 93 & \text{luna } f(z) = +9' 18 \\ \text{Par. eq. orizz. luna} &60 \quad 7. 65 & 59' 58''.93 \text{ (parallasse relativa).} \\ \text{Par. eq. orizz. sole} &8. 72 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Parallasse relativa in } \alpha &= -2^m 53^s.18; \\ \text{'' '' } \delta &= -0^{\circ} 27' 49''.7 \end{aligned}$$

Distanza apparente dei centri meno somma raggi = $-0''.17$; la grandezza si annulla per l'ora di Greenwich usata $+0^s.2$ cioè la longitudine risulta nel valore in secondi rotondi

$$+0^h 52^m 28^s \text{ Gr} = +13^{\circ} 7' \text{ Gr.}$$

Il primo contatto, tenuto conto del ritardo nell'osservazione, conduce all'incirca al medesimo risultato.

Mouchez dà per longitudine $+0^h 52^m 43^s$.

La differenza è forte; era mio dovere di segnalare non fosse altro che per sollecitare una rigorosa determinazione delle coordinate astronomiche di Tripoli, non avendo io altra pretesa che di indicare la differenza, nella osservazione e nell'equazione dell'orologio non potendo affatto trovare la ragione di quella. Il difetto della teoria lunare e dei raggi a cui ho provveduto

approssimativamente potrebbe, in piccola misura, far diminuire la notata differenza di $15^s = m 5845$ sul parallelo.

L'eclisse.

Coll'amplificazione di 60 circa la fotosfera appariva coperta di quattro gruppi di macchie, il nucleo delle quali aveva una tinta cioccolato in contrasto evidente colla tinta affatto nera del lembo lunare, quando questo stava per occultarle.

L'occultazione del nucleo centrale del primo gruppo ebbe luogo a $1^h 59^m 12^s$ circa t. m. T.

Circa 37 minuti dopo il primo contatto si nota una lieve diminuzione nella luce.

Il termometro a $2^h 3^m$ indica $33^{\circ}.8$. Da questo istante comincia lentamente la diminuzione della temperatura per diminuita radiazione termica.

A $2^h 15^m$ il bleu del cielo comincia ad assumere una tinta più oscura.

A $2^h 23^m$ la luce ha decisamente carattere scialbo e giallastro, la si direbbe « luce ammalata ».

A $2^h 25^m 27^s$ circa è occultato il secondo gruppo di macchie.

A $2^h 26^m$ gli uccelli vanno al nido, e la temperatura è $32^{\circ}.5$.

A $2^h 33^m 26^s$ occultazione del nucleo centrale del gruppo più grosso di macchie.

Appaiono le frange grigie fuggenti ben 8 minuti prima della totalità; esse destano l'ammirazione dei Tripolini tutti portatisi sulle bianche terrazze tanto caratteristiche della città; il senso del loro moto mi pare verso NE. Esse si mantengono poco intense fino alla totalità; si noti che spirava leggera brezza normale.

Prima della scomparsa totale della fotosfera, l'ultimo segmento di essa si spezza in quattro o cinque parti. Il fenomeno evidentemente trae origine dalle irregolarità del lembo lunare, ma queste di per sé sono ben più piccole delle porzioni nere che separano i residui lucenti, e però si complica col noto fatto delle *gocce nere* studiate nei contatti di Venere e di Mercurio col lembo solare. Alcuni secondi prima della totalità io potei notare che la luna non era assolutamente nera, mentre era nerissima in totalità e in tutte le altre circostanze della parzialità; io attribuisco questo lucente plumbeo scuro alla luce cinerea della luna, che in novilunio deve raggiungere un massimo, forse sommato coll'azione della nostra atmosfera interposta.

Poichè Tripoli non giaceva in centralità, la parte dell'atmosfera a W e SW era direttamente e in basso illuminata dal sole, d'onde un'oscurazione durante la totalità comparabile a quella del crepuscolo un'ora prima del levare o un'ora dopo del tramonto del sole, oscurazione credo anche diminuita da leggero pulviscolo sospeso nell'aria, poichè al mattino aveva soffiato il vento del deserto (Ghibli). Tuttavia nè l'una, nè l'altra causa sono le

precipue per ispiegare la scarsa oscurità, esse fungono da cause secondarie e concomitanti. La vera causa della scarsa oscurità dipendeva dalla straordinaria vivezza uniforme della corona, d'onde si può fare la seguente predizione: in centralità e a parità di durata di totalità oscurità massima con attività solare minima e oscurità minima con attività solare massima.

Il mare appariva oscurissimo, ed in verità la minima distanza da Tripoli alla centralità era Chm. 35 per NE, locchè risponde in mare, ma in cielo si videro durante la totalità le stelle di 1^a grandezza soltanto. Venere vedevasi ad occhio nudo ben prima della totalità, ma mi sfuggì Mercurio, che del resto fu in congiunzione inferiore poche ore prima dell'eclisse, e che quindi doveva assumere l'aspetto d'una sottilissima falce osservandolo col cannocchiale, ma ad occhio nudo io pensavo non doversi così facilmente scorgere.

Per leggere gli indici dell'orologio io non ebbi alcun bisogno di lucerna. La temperatura abbassò di 4°,0, ed il minimo occorse poco dopo la fine della totalità col numero 29°,8. Il termometro era esposto al sole.

Gli Arabi sui minareti pregavano durante il fenomeno, e il primo raggio di sole fu accolto dai Tripolini con un senso di vivissima e manifesta gioia.

Durante i fenomeni inversi non osservai che il quarto contatto con cura speciale allo scopo sopraddetto.

La corona cominciava ad apparire dalla parte ovest del sole prima che sparisse la minima falce ad est, non potrei peraltro dire quanto tempo prima, mentre ad est apparve proprio quando avvenne il secondo contatto. In quel momento solo verso l'est si vedevano le splendide prominenze, perchè quelle verso ovest meno alte erano ancora coperte dalla luna. La corona era singolarmente regolare e con luce regolarmente decrescente tanto ai poli quanto all'equatore e spariva ad una distanza dalla luna molto minore di quello che io avrei immaginato, forse per la relativamente scarsa oscurità. Si è verificato quanto era stato predetto sulla figura della corona in epoca volgente al massimo d'attività solare. Io notai parecchi pennacchi, ma essi poco spiccavano per splendore, benchè alcuni assai ampi, tanto era viva la sottostante corona. La cromosfera era d'un rosso-roseo di bellezza incomparabile specialmente nella parte ovest del sole, dove aveva il carattere d'una vera superficie di livello là dove facevano difetto le prominenze, che da questo lato erano basse.

Nel primo quadrante contando dal punto più alto del sole con immagine diretta e quindi in basso e verso destra guardando col caunocchiale, appena la luna coperse del tutto i piccoli resti spezzati della fotosfera, apparvero quattro magnifiche prominenze, disegnate anche a Roma dal dott. Tringali, la prima (p medio = 78°), la terza (p medio = 90°) e la quarta (p medio = 102) erano schiettamente rosee, ma d'un roseo più pallido della sottostante cromosfera.

La seconda (p medio = 84), la più bella e più ampia di tutte e quattro, pareva un mazzo di fiori rosei, che si congiungevano con filamenti rosei nell'alto, mentre nella parte aderente alla cromosfera vedevasi una zona bianca, che io giudico un vuoto attraverso il quale vedevasi la corona, d'onde la probabile spiegazione delle prominente dette bianche ricordate specialmente dal defunto P. Tacchini.

L'altezza (ampiezza) della prominente in p medio = 84° mi è parsa a stima di 5 o 6 ampiezze della cromosfera, e forse anche di più, forse 1',5.

Nel momento del secondo contatto si vedevano le sole quattro prominente sopraddette; il resto, intorno al disco nero della luna, era occupato dalla magnifica, regolare e relativamente poco alta corona con pochi pennacchi.

Avvicinandosi il terzo contatto apparvero adagio, adagio altre tre prominente rosee o meno sviluppate delle quattro, così che in somma le prominente notate furono sette, quattro in primo quadrante e contando dal nord tutte e quattro intorno a 90°, cioè ad est fra 78° e 102° di posizione (i numeri sono quelli rilevati dal disegno del dott. Tringali) e tre in terzo quadrante fra sud ed ovest, in vicinanza del punto ovest. Appena indizi di queste tre si trovano nel disegno del dott. Tringali specialmente in $p = 258$. Del resto chi ricorda le osservazioni spettrali delle prominente fatte coi mezzi ordinari e modesti e fa un confronto di quanto vedesi in totalità, resta sorpreso dell'enorme differenza visiva nei due casi, tutto a vantaggio dell'osservazione in totalità.

Il godimento dello spirito davanti allo spettacolo d'un eclisse totale di sole fu a Tripoli aumentato dall'ambiente che meco osservava sui candidi terrazzi Tarabolensi, così diverso dall'ambiente normale d'una nostra città, e la impressione, che ho ricevuta, si spegnerà collo spegnersi della mia vita.

Meccanica. — *Sull'interpretazione del nuovo teorema di Volterra sulla teoria dell'elasticità.* Nota del Corrispondente GIAN ANTONIO MAGGI.

Suggerito dalle recenti, importanti ricerche di Volterra sulla teoria dell'equilibrio elastico, è ben modesto, quantunque, a mio giudizio, non ozioso, l'oggetto di questa breve Nota: colla quale mi propongo puramente di rilevare la differenza, che, sotto l'aspetto del significato e delle conseguenze, passa fra il nuovo teorema di Volterra sull'esistenza di uno spostamento elastico, appartenente ad una deformazione regolare, senza forza limite (di massa), e pressioni applicate al contorno, e il noto teorema di idrodinamica, postogli a riscontro, sull'esistenza del moto regolare irrotazionale di un liquido, in un recipiente di pareti fisse (1).

(1) V. questi Rendiconti, fasc. del 5 febbraio 1905.