

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

Era nostra intenzione di continuare le ricerche sulla diffusione della fillossera per mezzo del vento; ma, purtroppo, quest'anno non abbiamo potuto fare se non pochissime esperienze. Si è tuttavia avuto occasione di trovare tre neonate sopra una carta oleata tenuta verticalmente a venti centimetri dal suolo, in una giornata ventosa (5 agosto), in una vigna di Altamura (Puglia); il che conferma sempre più che veramente spetta ai venti una parte non piccola nell'estendersi del terribile afidide.

*Zoologia. — Intorno ad un'anguilla argentina vissuta forzatamente in una vasca.* Nota del Socio B. GRASSI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

*Geodesia. — Determinazioni di gravità relativa in Tunisia e a Malta nel 1908.* Nota del Corrisp. A. VENTURI <sup>(1)</sup>.

I risultati delle campagne gravimetriche siciliane, avendo messa in rilievo, lungo la costa meridionale dell'Isola e specialmente nell'estremo Sud-Ovest, una sensibile deficienza di gravità, fecero pensare a qualche cosa di singolare che si verificasse nella distribuzione delle masse sottoposte, essendo noto, che lungo le coste marine, la gravità suol'essere in eccesso spesso cospicuo, come avviene lungo le coste Nord e Nord-Est dell'Isola, e sulle coste pugliesi —, per limitarci alla regione che andiamo studiando —. Alcuni geologi, privatamente discutendo tal fatto, opinarono potesse gettar qualche luce sulla dibattuta questione dell'antichissima continuità della Sicilia con Tunisi: ma prima di azzardare qualsiasi ipotesi, era prudenza di fare qualche investigazione sulla sponda opposta del canale, cioè sulle coste tunisine, per vedere se anche là si rinnovasse il fenomeno di questa deficienza di gravità riscontrata sulle rive del mare afro-siculo da Mazzara a Licata.

Mi permisi portare tal criterio in seno alla Commissione geodetica italiana, nella sua adunanza del 1909: le mie proposte furono dall'ill. mo sig. Presidente e dai Colleghi tutti approvate; cosicchè mi fu dato mezzo di fare alcune determinazioni in punti che avessi creduto i più adatti allo scopo. Mi parve anche utile e interessante fare una stazione a Malta; sia perchè con essa venivano ad essere esplorate gravimetricamente *tutte* le piccole isole che fanno corona alla Sicilia; sia perchè, essendo sin là protratta la rete geodetica Europea, col riattacco di Malta alla rete italiana, sarebbe stato pregio dell'opera di avere là, in quel punto estremo, del quale vorrebbe farsi un punto di Laplace, anche il valore della gravità. I punti tunisini, con ciò, si ridussero a tre, che dovevano essere tutti costieri. Per distribuirli nel modo più equabile, scelsi Tunisi, Biserta e Nabeul, costituenti

<sup>(1)</sup> Pervenuta all'Accademia il 20 settembre 1912.

un gruppo avanzato verso Mazzara e la punta Sud-Ovest della Sicilia. I metodi tenuti, e gli istromenti adoperati in questa campagna, di cui mi accingo a riferire, furono, anche per ragione di omogeneità di procedimenti, gli stessi che vennero usati nelle determinazioni siciliane e che possono essere rilevati, consultando le pubblicazioni anteriori su questo soggetto comparse in questi stessi Rendiconti, e negli Atti dell'Accademia delle Scienze in Palermo (<sup>1</sup>). Solo diremo che il tempo veniva osservato ognuna delle tre sere, e sempre con due determinazioni distinte e usando sempre le stesse stelle. Gli andamenti orari venivano, quindi, determinati in doppio modo, ciascuno dedotto da ciascuna operazione stellare. Così pure, la stabilità della mensola veniva provata con sforzi ritmici applicati col dinamometro, addirittura al piatto di posa del pendolo e non ne risultarono movimenti apprezzabili.

Le sedi delle stazioni furono: per Tunisi, una sala terrena dell'asilo infantile italiano G. Garibaldi; a Biserta, un'aula della scuola italiana Umberto I; a Nabeul, una cantina dell'*Hôtel de France*, a Malta infine, una stanza del Consolato italiano a Valletta. In tutto questo viaggio all'estero non ebbi la menoma difficoltà; anzi il mio personale ed io fummo fatti segno a tutte le agevolazioni, a tutte le cortesie. È doveroso quindi ch'io ringrazi il comm. Bollati del Ministero degli Esteri, che impartì ai Consoli nostri le più favorevoli istruzioni circa la presente campagna; il Vice-Presidente della Società geografica italiana, astronomo Millosevich e il Segr. gen. della stessa, comandante Roncagli, che mi fornirono di apprezzatissime commendatizie; S. E. Alapetite, residente francese, che accoltomi con grande cortesia, volle favorirmi un lascia-passare per tutte le autorità francesi della Reggenza; i Consoli e Vice-Consoli d'Italia, comm. Bottesini, avv. Eles, conte Fabbri, che facilitarono grandemente il mio compito e ci onorarono di una fraterna e signorile ospitalità; il direttore Cadini della Scuola di Biserta, che si mise a nostra disposizione, e fu prezioso aiuto in tutte le operazioni eseguite in quella importante città. E per ciò che si riferisce a Malta, debbo pure vive grazie al Capo Gabinetto di S. E. il Duca di Connaught, governatore dell'Isola e al nostro Vice-Console, avv. Mazzone, che mi diedero modo di installarmi opportunamente: all'avv. Mazzone poi estero speciali ringraziamenti, per le cortesie personali innumerevoli, di cui volle colmarmi.

Come nelle altre campagne, l'assistente di questo Istituto, prof. Minè, oltre che a coadiuvarmi nelle osservazioni, collaborò anche nei calcoli di riduzione e di compensazione di esse: del che rendo pubblica e grata testimonianza.

\* \* \*

Per ciascuna stazione, nei quadri che seguono, si trovano registrati gli elementi che ne fissano la posizione geografica, le longitudini essendo con-

(<sup>1</sup>) Ved. Atti della R. Accademia di Palermo, vol. IV, serie III, 1901. Ved. Rendiconti dei Lincei; anno 1905, vol. XIV; anno 1907, vol. XVI; anno 1909, vol. XVIII.

tate da Monte Mario. Seguono i dati relativi all'andamento orario del pendolo Hawelk, secondo le due indipendenti determinazioni. Infine, si trovano i dati di osservazione delle misure gravimetriche propriamente dette: durata di una coincidenza, nella colonna intestata con  $c$ ; temperatura, intestata con  $t$ ; pressione atmosferica ridotta a  $0^\circ$ , intestata con  $b$ ; durata dell'oscillazione di ciascuno dei pendoli 116, 117, 118, 119, corretta per la temperatura, per la densità dell'aria, per l'andamento dell'orologio, e per l'amplitudine della oscillazione stessa. Tale colonna è intestata con  $s$ . Al piede di ciascuna tavola vi sone le durate medie di oscillazione di ciascun pendolo, che debbono, poi, compensarsi col solito metodo assoluto, già adottato in Italia da me e da altri (<sup>1</sup>).

Le osservazioni eseguite nella stazione fondamentale di Palermo, questa volta furono tre; una, prima del viaggio, e le altre due dopo. La ragione di questa sovrabbondanza di osservazioni si dovette, più che ad altro, ad uno scrupolo; poichè nella determinazione di settembre l'atmosfera talora caliginosa impedì che nelle determinazioni di tempo, si prendessero sempre le stesse stelle, e si operasse nelle medesime condizioni: cosicchè credetti opportuno ripetere l'intera operazione in ottobre. Essa ebbe luogo in un locale più alto di 10 metri rispetto al solito, che allora era adibito ad altri usi: ma il nuovo locale era solidissimo e sicuro. Si vede facilmente che per ridurre la durata delle oscillazioni osservate nel locale nuovo a quello ordinariamente adibito, basta dalle prime sottrarre  $0^s,0000008$ . I risultati furono, come avanti sarà dimostrato, che la media delle determinazioni autunnali delle quattro oscillazioni (settembre-ottobre) differiscano da quelle delle oscillazioni estive (agosto) rispettivamente di

—5,      +3,      +6,      +2

unità della settima decimale del secondo siderale. Si ha dunque, una concordanza soddisfacentissima.

(<sup>1</sup>) Venturi. *Sulla compensazione dei risultati nelle misure di gravità relativo*. Pisa, Nuovo Cimento, 1900.

1. Stazione alla Martorana (Palermo: prima del viaggio).

Latitudine =  $38^{\circ}.06'.55''2$  Longitudine =  $-1^{\circ}.54'.32''$  (da M. Mario, Roma).

Altitudine della stazione =  $20^m.17$  (da livellazione geometrica)

Densità del suolo . . . . = 2.5.

*Stati di Havelk ed andamenti orari, 1908.*

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Agosto 13,827	$+ 14.05.15,20$ <small>h m s</small>	<small>s</small> — 0,074	Agosto 13,827	$+ 14.05.14,60$ <small>h m s</small>	<small>s</small> — 0,055
14,819	13,43	— 0,054	14,819	—	
15,817	12,14		15,817	11,99	
Andamento orario medio		— 0,064	Andamento orario medio		— 0,055

*Osservazioni gravimetriche*

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Agosto 14,386	116	$39,0752$ <small>s</small>	$25,28$ <small>o</small>	$759,60$ <small>mm</small>	$0,5062954$ <small>s</small>	Agosto 15,382	116	$39,0562$ <small>s</small>	$25,56$ <small>o</small>	$759,80$ <small>mm</small>	$0,5062971$ <small>s</small>
422	117	$35,2675$	$25,63$	—	70033	413	117	$35,2638$	$25,77$	—	70034
452	118	$34,2763$	$25,81$	—	72123	443	118	$34,2873$	$25,96$	—	72102
483	119	$34,4038$	$25,89$	$759,60$	71852	472	119	$34,40,0$	$26,11$	$759,30$	71849
634	119	$34,4048$	$25,90$	$759,40$	71853	637	119	$34,4035$	$26,18$	$758,30$	71840
663	118	$34,2695$	$26,16$	—	72132	666	118	$34,2675$	$26,49$	—	72118
692	117	$35,2515$	$26,25$	—	70035	695	117	$35,2478$	$26,61$	—	70037
725	116	$39,0462$	$26,26$	$759,80$	62953	727	116	$39,0408$	$26,65$	$757,60$	62943

RIEPILOGO.

116	117	118	119
$0,5062955$ <small>s</small>	$0,5070035$ <small>s</small>	$0,5072119$ <small>s</small>	$0,5071848$ <small>s</small>

2. Stazione a Tunisi.

Latitudine = 36°.47'.44."0.      Longitudine = - 2°.17'.08" (da M. Mario).

Altitudine . . . = 5<sup>m</sup> (dalla carta topografica francese).

Densità del suolo = 2.2.

*Stati di Hawelk ed andamenti orari, 1908.*

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Agosto 20,845	h m s + 18.40.37,10	s + 0,395	Agosto 20,845	h m s + 18.40.37,20	s + 0,394
21,827	46,40	+ 0,433	21,827	46,50	+ 0,412
22,826	56,78		22,826	56,40	
	Andamento orario medio	+ 0,414		Andamento orario medio	+ 0,403

*Osservazioni gravimetriche.*

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Agosto 20,336	116	s 39,2187	o 26,30	mm 764,10	s 0,5063297	Agosto 22,370	116	s 39,2243	o 26,66	mm 764,80	s 0,5063311
367	117	35,3868	26,42	—	70383	402	117	35,3965	26,68	—	70398
396	118	34,3955	26,52	—	72487	431	118	34,4060	26,73	—	72481
424	119	34,5218	26,68	762,40	72192	460	119	34,5373	26,81	764,70	72188
621	119	34,5262	26,90	763,40	72171	624	119	34,5390	26,98	763,00	72181
651	118	34,3890	27,02	—	72464	653	118	34,4071	27,14	—	72458
680	117	35,3820	27,11	—	70359	683	117	35,3915	27,24	—	70372
709	116	39,2127	27,12	763,20	63267	712	116	39,2196	27,25	764,60	63294

RIEPILOGO.

116	117	118	119
s 0,5063292	s 0,5070378	s 0,5072472	s 0,5072183

### 3. Stazione a Biserta.

Latitudine = 37°.16'.23".      Longitudine = — 2°.34'.45" (da M. Mario).

Altitudine . . . . = 5<sup>m</sup>.0 (dalle carte topografiche francesi).

Densità del suolo = 2.3.

*Stati di Hawelk ed andamenti orari, 1912.*

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Agosto 24,821	<sup>h m s</sup> + 13.14.02,03		Agosto 24,866	<sup>h m s</sup> + 10.14.01,40	
25,818	07,87	+ 0,244 <sup>s</sup>	25,884	07,53	+ 0,251 <sup>s</sup>
26,857	13,00	+ 0,206	26,887	12,44	+ 0,204
Andamento orario medio			Andamento orario medio		
+ 0,228			+ 0,230		

*Osservazioni gravimetriche.*

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Agosto 25,368	116	<sup>s</sup> 39,1463	<sup>o</sup> 26,38	<sup>mm</sup> 764,50	<sup>s</sup> 0,5063189	Agosto 26,367	116	<sup>s</sup> 39,1632	<sup>o</sup> 25,56	<sup>mm</sup> 763,60	<sup>s</sup> 0,5063196
401	117	35,3315	26,32	—	70261	399	117	35,3440	25,59	—	70232
430	118	34,3470	26,15	—	72369	428	118	34,3603	25,52	—	72371
459	119	34,4695	26,13	764,30	72103	456	119	34,4842	25,43	764,30	72104
634	119	34,4766	25,96	764,20	72108	627	119	34,4967	25,56	763,60	72070
662	118	34,3490	25,85	—	72379	658	118	34,3577	25,78	—	72363
690	117	35,3396	25,80	—	70281	687	117	35,3517	25,75	—	70258
720	116	39,1547	25,78	763,30	63199	716	116	39,1672	25,83	763,60	63177

RIEPILOGO.

116	117	118	119
<sup>s</sup> 0,5063190	<sup>s</sup> 0,5070270	<sup>s</sup> 0,5072370	<sup>s</sup> 0,5072097

#### 4. Stazione a Nabeul.

Latitudine = 36°.27'.27".      Longitudine = 1°.43'.00" (da M. Mario).

Altitudine . . . = 7<sup>m</sup>.0 (dalle carte topografiche francesi).

Densità del suolo = 2,5.

#### *Stati di Havelk ed andamenti orari, 1908.*

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Agosto 28,850	<sup>h m s</sup> + 8.22.55,85		Agosto 28,850	<sup>h m s</sup> + 8.22.55,50	
29,860	23.01,45	+ 0,232	29,860	23.01,23	+ 0,231
30,847	23.08,12	+ 0,276	30,847	23.07,42	+ 0,256
Andamento orario medio		+ 0,256	Andamento orario medio		+ 0,248

#### *Osservazioni gravimetriche.*

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Agosto 29,377	116	<sup>s</sup> 39,0492	<sup>o</sup> 25,20	<sup>mm</sup> 765,80	<sup>s</sup> 0,5063454	Agosto 30,373	116	<sup>s</sup> 39,0512	<sup>o</sup> 24,80	<sup>mm</sup> 763,20	<sup>s</sup> 0,5063452
407	117	35,2453	25,10	—	70540	404	117	35,2485	24,90	—	70543
435	118	34,2618	25,03	—	72640	435	118	34,2700	25,02	—	72623
474	119	34,3895	25,12	765,90	72355	463	119	34,3973	25,08	763,00	72348
638	119	34,3890	24,99	764,20	72363	629	119	34,3954	25,11	761,90	72344
666	118	34,2550	25,28	—	72643	661	118	34,2683	25,35	—	72610
695	117	35,2432	25,32	—	70540	690	117	35,2453	25,45	—	70526
727	116	39,0400	25,32	763,90	73445	719	116	39,0520	25,48	761,30	63417

#### RIEPILOGO.

116	117	118	119
<sup>s</sup> 0,5063442	<sup>s</sup> 0,5070536	<sup>s</sup> 0,5072629	<sup>s</sup> 0,5072353



5. Stazione a Valletta.

Latitudine = 35° 53' 45". Longitudine = 2° 03' 57 (da M. Mario).

Altitudine . . . = 62<sup>m</sup>.40 (da apposita livellazione barometrica).

Densità del suolo = 2,5.

*Stati di Hawellk ed andamenti orari, 1908.*

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Settembre 4,867	+ 15. <sup>h</sup> 59. <sup>m</sup> 03. <sup>s</sup> 59		Settembre 4,867	+ 15. <sup>h</sup> 19. <sup>m</sup> 03. <sup>s</sup> 46	
5,874	11,30	+ 0,320	5,874	11,23	+ 0,321
6,875	18,43	+ 0,297	6,875	18,27	+ 0,293
Andamento orario medio + 0,308			Andamento orario medio + 0,307		

*Osservazioni gravimetriche.*

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Settem. 5,389	116	<sup>s</sup> 39,1083	<sup>o</sup> 25,31	<sup>mm</sup> 759,90	<sup>s</sup> 0,5063410	Settem. 6,408	116	<sup>s</sup> 39,1020	<sup>o</sup> 25,28	<sup>mm</sup> 757,60	<sup>s</sup> 0,5063424
424	117	35,2898	25,40	—	70514	442	117	35,2982	25,40	—	70497
454	118	34,3073	25,46	—	72599	471	118	34,3122	25,44	—	72589
483	119	34,4335	25,51	759,50	72322	499	119	34,4363	25,50	757,60	72318
665	119	34,4370	25,38	758,40	72322	663	119	34,4400	25,36	757,60	72312
696	118	34,3050	25,61	—	72597	695	118	34,3096	25,45	—	72596
725	117	35,2922	25,61	—	70500	729	117	35,2910	25,47	—	70509
755	116	39,1057	25,62	757,70	63401	760	116	39,0980	25,53	757,60	73418

RIEPILOGO.

116	117	118	119
<sup>s</sup> 0,5063413	<sup>s</sup> 0,5070505	<sup>s</sup> 0,5072595	<sup>s</sup> 0,5072318

6. Stazione alla Martorana (dopo il viaggio).

Stati di Havelk ed andamenti orari, 1908.

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Settembre 18,931	<sup>h m s</sup> + 8,07.41,94	<sup>s</sup> + 0,265	Settembre 18,931	<sup>h m s</sup> + 8,07.42 01	<sup>s</sup> + 0,272
19,919	48,24	+ 0,266	19,919	48,48	+ 0,240
20,908	54,57		20,908	54,15	
Andamento orario medio			Andamento orario medio		
			+ 0,265		
			+ 0,256		

Osservazioni gravimetriche.

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Settem. 19,381	116	<sup>s</sup> 39,4242	<sup>o</sup> 23,30	<sup>mm</sup> 764,30	<sup>s</sup> 0,5062923	Settem. 20,380	116	<sup>s</sup> 39,4262	<sup>o</sup> 22,19	<sup>mm</sup> 765,70	<sup>s</sup> 0,5062948
412	117	35,5538	23,39	—	70010	413	117	35,5558	22,47	—	70030
441	118	34,5530	23,44	—	72103	443	118	34,5602	22,65	—	72112
470	119	34,6766	23,55	764,60	71832	473	119	34,6778	22,96	765,30	71839
634	119	34,6808	23,43	764,60	71833	632	119	31,6790	22,95	764,60	71836
662	118	34,5498	23,52	—	72096	661	118	34,5443	23,15	—	72115
693	117	35,5427	23,44	—	70029	690	117	35,5412	23,22	—	70014
722	116	39,4183	23,41	765,20	62927	719	116	39,4066	23,23	764,70	62934

RIEPILOGO.

116	117	118	119
<sup>s</sup> 0,5062933	<sup>s</sup> 0,5070021	<sup>s</sup> 0,5072107	<sup>s</sup> 0,5071835

In ottobre si fece una seconda determinazione alla Martorana, sembrando manifestarsi, nelle differenze agosto-settembre, tuttochè piccolissime, qualche cosa di sistematico. La detta determinazione si dovette fare in una sala superiore del Gabinetto di geodesia, alta 10 metri sul locale delle altre determinazioni. Per ridurre le oscillazioni all'antico locale, bastò applicare a tutte le loro durate la correzione  $-8$  unità della  $7^a$  decimale <sup>(1)</sup>, e i risultati sono quelli della tabella seguente.

<sup>(1)</sup> Dalla  $g : g' :: s'^2 : s^2$  si ricava agevolmente, ritenendo  $s' = \frac{1}{2}$  sensibilmente :

$$\Delta s' = -\frac{1}{4g} \Delta g'$$

6-a. Nuova stazione alla Martorana (dopo il viaggio).

*Stati di Hawelk ed andamenti orari, 1908.*

Data siderale	DETERMINAZIONE A		Data siderale	DETERMINAZIONE B	
	Stato assoluto	And. or.		Stato assoluto	And. or.
Ottobre			Ottobre		
8,948	<sup>h m s</sup> + 10 29.32,67	<sup>s</sup> + 0,034	8,940	<sup>h m s</sup> + 10 29 31,88	<sup>s</sup> + 0,017
9,946	33,49	+ 0,021	9,943	32,28	+ 0,020
10,947	34,00	+ 0,012	10,941	32,77	+ 0,029
11,957	34,29		11,943	33,48	
Andamento orario medio			Andamento orario medio		
		+ 0,023			+ 0,022

*Osservazioni gravimetriche.*

Data civile	Pend.	c	t	b	s	Data civile	Pend.	c	t	b	s
Ottobre						Ottobre					
9,639	116	<sup>s</sup> 39,2413	<sup>o</sup> 21,09	<sup>mm</sup> 766,00	<sup>s</sup> 0,5062972	11,632	116	<sup>s</sup> 39,2537	<sup>o</sup> 20,70	<sup>mm</sup> 765,10	<sup>s</sup> 0,5062972
671	117	35,4162	21,14	—	70039	665	117	35,4102	20,89	—	70062
702	118	34,4258	21,18	—	72125	697	118	34,4247	20,98	—	72148
732	119	34,5523	21,22	766,00	71850	728	119	34,5446	21,13	766,40	71872
10,633	119	34,5602	20,65	765,60	71864	12,631	119	34,5495	20,91	766,40	71875
663	118	34,4218	20,86	—	72151	662	118	34,4192	21,13	—	72144
692	117	35,4173	20,93	—	70051	691	117	35,4036	21,23	—	70073
722	116	39,2572	20,94	765,50	62956	722	116	39,2385	21,30	767,20	62967

RIEPILOGO.

116	117	118	119
<sup>s</sup> 0,5062967	<sup>s</sup> 0,5070056	<sup>s</sup> 0,5072142	<sup>s</sup> 0,5071865

RIEPILOGO TOTALE SETTEMBRE-OTTOBRE.

116	117	118	119
<sup>s</sup> 0,5062950	<sup>s</sup> 0,5070038	<sup>s</sup> 0,5072125	<sup>s</sup> 0,5071850

Queste ultime differiscono di quasi nulla dalle durate dell'agosto.

**Compensazione delle durate di oscillazione.**

I risultati ottenuti delle durate di oscillazione e precedentemente riportati, subirono la solita compensazione a base di condizioni rigorose <sup>(1)</sup> che venne applicata anche nelle altre campagne gravimetriche. Rimandando, per metodo, alla Memoria citata <sup>(1)</sup>, mi limito a riportare qui gli elementi del calcolo relativo.

*Residui di osservazione.*

<i>i</i>	<i>w<sub>i</sub></i>	<i>i</i>	<i>w<sub>i</sub></i>	<i>i</i>	<i>w<sub>i</sub></i>	<i>i</i>	<i>w<sub>i</sub></i>
1	-1	4	-2	7	+8	10	-1
2	+7	5	0	8	+5	11	-3
3	-6	6	+7	9	+2	12	-3

che sono, come tutti gli elementi che seguono, espressi in unità della settima decimale del secondo siderale. La tavola che segue, fornisce le ausiliarie *w<sub>r,s</sub>*; le colonne si riferiscono ai primi indici, le linee ai secondi.

*Valori delle w<sub>r,s</sub>.*

	1		2		3		4
1	-1,0	1	-2,5	1	+5,3	1	+3,0
2	+7,0	2	+3,5	2	+7,3	2	+2,5
3	-6,0	3	+4,0	3	+4,7	3	+0,5

Da queste si dedussero i valori delle *v, V*, che qui si riportano:

*Valori delle V, v.*

<i>i</i>	<i>v<sub>i</sub></i>	<i>V<sub>i</sub></i>	<i>i</i>	<i>v<sub>i</sub></i>	<i>V<sub>i</sub></i>	<i>i</i>	<i>v<sub>i</sub></i>	<i>V<sub>i</sub></i>	<i>i</i>	<i>v<sub>i</sub></i>	<i>V<sub>i</sub></i>
1	-1,0	+1,2	4	-2,5	+3,3	7	+5,3	+7,7	10	+3,0	+3,0
2	+7,5	+13,3	5	+4,7	+8,7	8	+4,6	+5,4	11	+1,0	+1,0
3	-9,2	-8,2	6	+3,1	+1,5	9	-0,7	-2,1	12	-1,7	-1,7

<sup>(1)</sup> Venturi, *Sulla compensazione dei risultati nelle misure di gravità relativa*. Nuovo Cimento, serie IV, 1900.

*Correzioni delle durate di oscillazione.*

Pend.	Palermo	Tunisi	Biserta	Nabeul	Valletta
116	— 2,98	— 3,59	— 1,11	+ 5,43	+ 2,25
117	— 1,78	— 0,39	+ 6,63	— 1,31	— 2,55
118	+ 10,21	— 3,67	— 1,05	— 4,45	— 1,74
119	— 6,15	+ 7,65	— 3,87	+ 0,33	+ 2,04

Infine da queste, cogli elementi degli specchietti precedenti, si ebbero le

*Durate più probabili.*

Pend.	Palermo	Tunisi	Biserta	Nabeul	Valletta
116	0,5062947	0,5063289	0,5063189	0,5063447	0,5063415
117	70036	70378	70276	70535	70502
118	72136	72468	72369	72625	72593
119	71846	72191	72093	72353	72320

Come controllo di tutto il calcolo, si determinarono le  $w$  per mezzo di questi ultimi valori: esse  $w$  debbono ridursi sensibilmente a zero. Si ebbe infatti:

*Valori di  $w$  dopo la compensazione.*

$i$	$w_i$	$i$	$w_i$	$i$	$w_i$	$i$	$w_i$
1	0	4	0	7	0	10	— 1
2	+ 1	5	0	8	— 1	11	0
3	0	6	0	9	+ 1	12	+ 1

il che mostra che il calcolo è proceduto esattamente, non tenendo conto dell'incertezza di una sola unità della settima decimale.

Con la formula (22) della detta Memoria, fu calcolato l'error medio unitario  $\epsilon$ , che compete a queste determinazioni, della durata delle oscillazioni di ciascun pendolo; si trovò:

$$\epsilon = 0^s0000005.5$$

e per l'errore medio  $E$ , a temersi sopra ciascuna oscillazione-compensata, giusta pag. 14 di detta Memoria:

$$E = 0^s,0000003.4$$

certamente piccolissimo e soddisfacente.

**Deduzione del valore della gravità nelle varie stazioni.**

Il valore della gravità a Palermo, è quello dedotto dai confronti con Vienna e con Padova, come risulta da altra pubblicazione (1), cioè:

$$g = 980,086.6 \overset{\text{cm}}{\pm} 0,004$$

Da questo dedurremo i valori della gravità nelle altre stazioni, con la solita formula:

$$g_r = g \frac{s_p^2}{s_r^2},$$

in cui i simboli hanno il consueto significato. Prendendo le  $s$  dalla penultima tabella precedente, per uno stesso pendolo (qualunque, del resto, poichè è stata eseguita la compensazione) si hanno i seguenti valori della gravità nelle quattro stazioni esplorate:

Tunisi . . . . .	$g = 979,955 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$
Biserta . . . . .	$g = 993$
Nabeul . . . . .	$g = 893$
Valletta . . . . .	$g = 905$

L'error medio su questi valori, giusta la citata Memoria, è:

$$Mg = 0,001.9 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$$

Servendosi, poi, delle altitudini riportate, delle carte topografiche dei luoghi visitati, si calcolarono e le gravità ridotte al mare, indicate nello specchietto che segue, con  $g_0$ , e i valori di esse, liberate dall'azione delle masse soprastanti all'ellissoide di riferimento: i quaii valori si indicarono con  $g''$ . Infine si calcolarono le gravità teoriche con la formula di Helmert del 1901 (che si dissero  $\gamma_0$ ) allo scopo di determinare le cercate anomalie. Si ebbe, così, il quadro riassuntivo seguente:

*Valori della gravità.*

STAZIONE	$g$	$g_0$	$g''$	$\gamma_0$	Anomalia
Tunisi . . . . .	$979,955 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$	$979,953 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$	$979,955 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$	$979,899 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$	$+ 56 \overset{\text{cm}}{\phantom{}}$
Biserta . . . . .	993	995	994	941	$+ 53$
Nabeul . . . . .	893	895	895	870	$+ 27$
Valletta . . . . .	905	924	918	822	$+ 96$

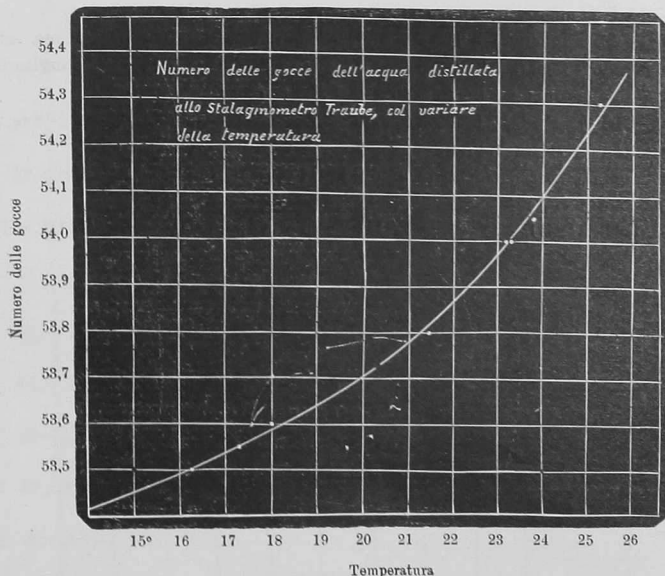
(1) Venturi, *Riassunto dei lavori di collegamento ecc.* Questi Rendiconti, vol. XV, fasc. 11, anno 1906.

Questi numeri mettono in evidenza il fatto notevole che fa riscontro all'altro osservato sulle prospicienti coste Sud-Ovest e Sud della Sicilia, cioè (a non parlare di Valletta, che appartiene ad una piccola isola) che le anomalie di gravità sono relativamente piccole, in ragione della posizione costiera delle tre stazioni tunisine esplorate: cosicchè chi voglia avanzare un'ipotesi sulla connessione che potrebbe esservi tra i fatti gravimetrici osservati sulla sponda siciliana del canale afro-sicilo, e la questione dell'innalzamento del fondo di questo, troverebbe buona conferma dai superiori risultati ottenuti sulla sponda tunisina del canale medesimo.

**Chimica-fisica.** — *Sulla tensione superficiale delle soluzioni proteiche* <sup>(1)</sup>. Nota II <sup>(2)</sup> del Corrisp. FILIPPO BOTTAZZI e del dott. E. D'AGOSTINO.

1. — Per le nostre esperienze ci siamo serviti di uno stalagmometro di Traube, i cui valori per l'acqua distillata abbiamo scrupolosamente determinati, anche per mettere in evidenza, in certo modo, gli errori inerenti alle nostre osservazioni. I valori trovati per l'acqua a varie temperature sono i seguenti:

Temperatura = $t$	Numero delle gocce = $n$
16,25°	53,50
17,30	53,55
18,00	53,60
21,45	53,80
23,30	54,00
23,80	54,05
25,25	54,30



(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Fisiologia di Napoli.

(2) La Nota I è pubblicata in questi Rendiconti, vol. XXI, 2° sem., pag. 221, 1912.