

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVIII.
1921

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1921

di oltre sei giri completi. Invece l'effetto cercato, se pure esisteva, era certo inferiore a una rotazione di 2 millesimi di radiante, e quindi, sempre se esiste, inferiore a un ventimillesimo del valore previsto in base alle considerazioni precedenti.

Il risultato negativo dell'esperienza sembrerebbe pertanto inconciliabile con qualunque teoria della conducibilità elettrica e calorifica che si fondi sulla mobilità dei soli centri negativi. Esso mi ha spinto ad approfondire l'indagine sulla esistenza o meno delle correnti elettriche di origine termomagnetica, in base alla teoria di Lorentz, com'è stata completata dal Gans per il calcolo dell'effetto del campo magnetico sul flusso elettronico. Il risultato di questa nuova indagine, i cui particolari saranno esposti in una prossima Nota, è il seguente: come con la teoria di Drude, anche con la teoria di Lorentz-Gans si giustifica l'esistenza delle correnti circolari elettriche di origine termomagnetica da me osservate; ma insieme con esse si genera un flusso circolare (vorticoso) di energia termica senza differenza di temperatura lungo il cerchio, e in senso opposto al flusso elettronico. *L'azione meccanica complessiva sul disco risulta però eguale a zero*, come l'esperienza ha confermato.

Pertanto il risultato negativo dell'esperienza è giustificabile tanto con la teoria di Drude quanto con quella di Lorentz-Gans; cioè non conduce, come pareva a prima vista, alla necessità dell'esistenza di ioni mobili positivi.

MEMORIE E NOTE PRESENTATE DA SOCI

Astronomia. — Determinazioni astronomiche di latitudini e longitudini eseguite nell'Asia Centrale. Nota di **GIORGIO ABETTI**, pres. dal Socio **V. VOLTERRA** ⁽¹⁾.

Il programma di osservazioni astronomico-geodetiche che il Comandante A. Alessio e lo scrivente dovevano svolgere durante la spedizione De-Filippi nell'Asia Centrale negli anni 1913-14 comprendeva determinazioni di coordinate astronomiche, sia per fissare punti particolarmente interessanti nelle regioni percorse, sia per stabilire, dal confronto delle coordinate astronomiche con quelle geodetiche, la deviazione della verticale in quelle stazioni nelle quali si fosse potuto effettuare il collegamento con i vertici della triangolazione indiana.

I risultati ottenuti per le latitudini e longitudini astronomiche di varie località del Baltistan, del Ladak e del Turkestan si comunicano in questa Nota, mentre sono in corso di stampa nelle memorie della spedizione, le

⁽¹⁾ Presentata nella seduta del 16 gennaio 1921.

relazioni dello scrivente contenenti le osservazioni e la loro riduzione e discussione.

Le latitudini sono state determinate con un telescopio zenitale di Troughton e Simms di 63 mm. di apertura, usando il metodo di Horrebow-Talcott. Le stelle vennero scelte in massima parte dal Preliminary General Catalogue di Lewis Boss. Osservatori furono: Alessio e lo scrivente per le prime otto stazioni, il marchese Ginori e lo scrivente per le ultime tre.

Le longitudini vennero determinate mediante la telegrafia senza fili. Per accordi presi fra l'Ufficio Geodetico dell'India (Trigonometrical Survey) che ha sede in Dehra Dun, e la spedizione, segnali radiotelegrafici emessi dalla stazione radiotelegrafica militare di Lahore vennero ricevuti contemporaneamente a Dehra Dun e nelle varie stazioni della spedizione.

I segnali emessi dalla stazione di Lahore con lunghezze d'onda di 1800 e 2000 metri, mediante scintille musicali date da uno scaricatore a disco del tipo Marconi, venivano ricevuti: dalla spedizione con un aereo orizzontale della lunghezza di 180 metri e con un apparato ricevente della Regia Marina con detector a cristallo di carborundum; a Dehra con un'antenna verticale di 30 metri di altezza, con 7 fili sospesi ad « ombrello » e un apparato ricevente con detector a cristalli di bornite e zincite. Essendosi determinati gli istanti dei segnali, a Dehra e nelle stazioni della spedizione in tempo sidereo locale con osservazioni di passaggi di stelle in meridiano, le differenze di tali istanti sono le differenze di longitudine fra dette stazioni e Dehra. Da Lahore furono inviati 90 segnali per ogni sera di osservazione divisi in tre gruppi, ognuno dei quali veniva ascoltato con la cuffia telefonica da una coppia di osservatori e registrato con tasti a mano sui rispettivi cronografi sui quali venivano registrate anche le osservazioni di tempo. Queste ultime vennero eseguite a Dehra con uno strumento di passaggi presso l'Osservatorio del « Trigonometrical Survey », collegato con differenza di longitudine astronomica a Greenwich; quelle della spedizione con uno strumento dei passaggi di Troughton e Simms a canocchiale diritto con 65 mm. di apertura, montato su di un treppiede di legno e ferro. Le osservazioni di tempo vennero in generale eseguite subito dopo il tramonto del sole in due gruppi simmetricamente disposti prima e dopo i segnali radiotelegrafici e i passaggi registrati sui cronografi con tasto a mano.

Gli osservatori a Dehra furono cinque: il maggiore E. A. Tandy, il dott. J. de Graaff Hunter, il capitano (ora maggiore) K. Mason, il signor E. C. J. Bond e il sig. Hanuman Prasad, i quale si scambiarono in vario modo durante il corso delle osservazioni; per la spedizione furono: Alessio, il marchese Ginori e lo scrivente per le prime cinque stazioni, Ginori, il maggiore Wood (in una stazione) e lo scrivente per le ultime tre.

Non essendo stato possibile lo scambio degli osservatori per la eliminazione delle equazioni personali che entrano nella registrazione dei passaggi

di stelle e in quelle dei segnali, le osservazioni di tempo sono state ridotte ad un osservatore medio e tutte le differenze di longitudine ad una coppia tipo di osservatori.

Nella seguente tabella sono dati i nomi delle località dove vennero eseguite le stazioni e le latitudini φ ridotte al livello del mare ⁽¹⁾, alla posizione media del polo con i risultati provvisori del servizio internazionale delle latitudini ⁽²⁾, ed i loro errori medi. Segue nella terza colonna il numero n delle sere di osservazione ed il numero N delle coppie osservate; nella quarta le differenze di longitudine $\Delta\lambda$, fra le varie stazioni e Dehra Dun, espresse in tempo col loro errore medio; e nella quinta colonna il numero delle sere di osservazione. Nell'ultima colonna si trovano le longitudini rispetto a Greenwich, espresse in arco, avendo assunto per longitudine astronomica dello strumento dei passaggi a Dehra Dun il valore ⁽³⁾:

78° 2' 49."01 E. Gr.

STAZIONI	φ	$\frac{n}{N}$	$\Delta\lambda$		$\frac{\Delta\lambda}{\text{Est di Greenwich}}$
			Ovest di Dehra Dun	n	
Tolti (Baltistan)	+ 35° 2' 0."11 ± 0.34	$\frac{3}{10}$	—	—	—
Wazul Hadur (Baltistan)	+ 35 12 22.21 ± 0.28	$\frac{2}{4}$	—	—	—
Scardu (Baltistan)	+ 35 18 18.05 ± 0.17	$\frac{5}{16}$	0 9 ^h 37.740 ± 0.024	6	75° 38' 22.92"
Carghil (Baltistan)	+ 34 33 38.25 ± 0.51	$\frac{1}{11}$	7 40.617 ± 0.028	3	76 7 39.72
Lamaiuru (Ladāk)	+ 34 17 4.81 ± 0.23	$\frac{1}{12}$	5 5.006 ± 0.039	5	76 46 33.86
Leh (Ladāk)	+ 34 9 54.10 ± 0.19	$\frac{3}{9}$	1 51.668 ± 0.020	7	77 34 53.89
Depsang (Caracorūm)	+ 35 17 20.77 ± 0.18	$\frac{2}{14}$	0 18.067 ± 0.054	5	77 58 17.85
Fronte Ghiacciaio Rimu (Caracorūm)	+ 35 20 48.39 ± 0.23	$\frac{1}{14}$	—	—	—
Sughèt Carol (Turchestan)	+ 36 20 54.91 ± 0.16	$\frac{3}{8}$	0 4.858 ± 0.044	3	78 1 36.09
Jàrcand (Turchestan)	+ 38 24 22.22 ± 0.31	$\frac{2}{14}$	3 8.202 ± 0.043	4	77 15 46.02
Gàshgar (Turchestan)	+ 39 28 19.74 ± 0.31	$\frac{2}{13}$	8 14.896 ± 0.015	4	75 59 5.64

⁽¹⁾ W. Bowie, *Determination of time, longitude, latitude and azimuth* U. S. Coast and Geodetic Survey. Special Publication n. 14, p. 130. Washington 1913.

⁽²⁾ Astr. Nachr. 4749 e 4802.

⁽³⁾ J. de Graaff Hunter. *The Earth's Axes and Triangulation*. Survey of India. Professional Paper n. 16. Dehra Dun 1918. Il dato che si trova a p. 165: 628 8 piedi, equivalenti a 7."18, deve essere corretto, secondo una comunicazione dell'autore allo scrivente in: 654.0 piedi equivalenti a 7."46.

La precisa indicazione delle località dove venne collocato lo strumento zenitale e lo strumento dei passaggi verrà data nelle pubblicazioni della spedizione, qui basti dire che a Tolti, Scardu, Càrghil, Lamaiuru le osservazioni vennero eseguite nella immediata vicinanza dei « bungalows » che sono stazioni di tappa per i viaggiatori che attraversano quelle regioni; la latitudine di Wazul Hadur si riferisce al campo della spedizione situato nella stretta valle immediatamente sotto il passo Burgi, che porta sull'altipiano Deosei; a Leh la stazione astronomica era situata presso ai « bungalows » appartenenti alla Residenza inglese, e sull'altipiano Depsang al campo base della spedizione, a 5359 metri s. l. m., presso alla carovaniere che dal Ladàk conduce nel Turchestan; alla fronte del ghiacciaio Rimu venne fatta stazione sulla riva sinistra del fiume Sciàioik in immediata vicinanza della fronte del ghiacciaio, a m. 4912 s. l. m. A Sughét Carol le osservazioni si fecero nel vecchio forte cinese sulle rive del fiume Caracàsh; a Jàrcand nella località chiamata *Barghà* a sud-est di Kone-Shar (città vecchia); a Càshgar in un antico cimitero mussulmano situato fra i consolati inglese e russo a nord di Kone-Shar.

La situazione topografica delle varie stazioni non sembra abbia avuto alcuna notevole influenza sulle condizioni di recezione radiotelegrafica, poichè i segnali si poterono ricevere sempre anche in quelle località, come per esempio a Lamaiuru e Càrghil, le quali si trovano situate in strette e profonde valli affluenti della valle dell'Indo, fra le catene dell'Himàlaia e del Caracorùm. Gli « intrusi » o « scariche » sono state invece causa di maggiore perturbazione, specialmente in estate durante la stagione dei monsoni di sud-ovest. La recezione dei segnali non venne mai del tutto impedita dalle « scariche », ma la precisione delle determinazioni restò diminuita in conseguenza del minor numero di segnali registrati e delle difficoltà con cui questi si dovevano ascoltare fra le « scariche » stesse.

Sei delle sopra scritte stazioni si poterono da noi collegare con i vertici della triangolazione indiana e per esse verranno in seguito comunicate le deviazioni della verticale. Per le ultime tre nel Turchestan, fuori della regione coperta dalla triangolazione indiana, non esistevano finora che valori incerti delle coordinate e per le longitudini molto discordanti.