

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI
1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

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

1924

e si chiama $s(x, \theta)$ il nucleo risolvete di $\frac{\partial}{\partial x} \frac{K(x, \theta)}{K(x, x)}$, otterremo

$$\lambda(x, y, z \dots) = \Phi(x, y, z \dots) + \int_0^x s(x, \theta) \Phi(\theta, y, z \dots) d\theta$$

onde l'identità generale

$$F(x, y, z \dots) = \mathbb{D}_2 \left[-u, \Phi(x, y, z \dots) + \int_0^x s(x, \theta) \Phi(\theta, y, z \dots) d\theta \right] f(x)$$

È chiaro che u rimane funzione arbitraria.

Infine, per risolvere il problema anche rispetto alla u , basta prendere

$\lambda = \frac{u}{\mathbb{D}_2 f(x)}$, ma non ci si perviene che con approssimazioni successive se-

condo l'analisi di Lalesco, come il lettore potrà verificare facilmente da sé.

Fisica. — *Variabilità dell'assorbimento dell'atmosfera solare.*

Nota del prof. A. AMERIO, presentata dal Socio CANTONE.

In una Nota precedente riguardante « L'attività del Sole e la costante solare », ho detto che sto eseguendo da due anni delle misure della distribuzione dell'energia sul disco solare, misure che ora sto proseguendo colla massima continuità consentitami dalle occupazioni, dal tempo e dalla poca comodità con cui attualmente le posso eseguire.

Poichè con quelle fatte sinora sono riuscito a rendere evidente l'esistenza di variazioni che questa distribuzione subisce da un giorno all'altro, riferisco in proposito.

Queste determinazioni mirano esclusivamente a ricercare le eventuali variazioni del potere assorbente dell'atmosfera solare, perciò non ho ritenuto conveniente estenderle a molti punti del disco. La ragione è che, quando si passa dal centro del disco a 15° e a 30°, si ottengono piccole differenze tra le rispettive radiazioni, per cui le loro variazioni possono essere dell'ordine di grandezza degli errori di misura, pei 45° queste variazioni sono di poco superiori; mentre per 60° e meglio ancora per 75° li superano di molto. Mi convenne quindi limitare le misure alle radiazioni del centro e dei punti a 60° e a 75° per determinare i rapporti tra queste e la prima. Con ciò si aveva anche il vantaggio di poter eseguire le serie rapidamente, evitando più facilmente le eventuali variazioni atmosferiche che avrebbero potuto perturbarle.

Allo scopo di ridurre a quantità trascurabili l'effetto già di per sè non tanto grande dell'atmosfera terrestre⁽¹⁾, feci le misure intorno al mezzodì di ogni giornata in cui l'atmosfera fosse molto limpida, e ogni volta eseguivo da due a cinque serie.

Il metodo è quello già altre volte descritto⁽²⁾; solo come perfezionamento ho aggiunto un cannocchiale per osservare la posizione dell'immagine del Sole sopra la cartella a doppia parete che copre la faccia anteriore del pireliometro. La regolazione può così esser molto più accurata che a occhio nudo, in modo da non commettere un errore superiore a mezzo mm.

Un tale errore mi cagiona nella determinazione dei rapporti sopradetti delle differenze di 0,02 per la posizione di 60°, e di 0,06 per quella di 75°, e poichè il valore di uno di detti rapporti in ogni serie è la media di altri quattro, e si può contare sopra una media di oltre tre serie giornaliere, per i 38 giorni nei quali si poterono fare misure, il valore diurno di questi rapporti è determinato con un errore non superiore a 0,002 per la posizione di 60°, e di 0,006 per 75°.

I risultati sono riuniti nella tavola annessa (fig. 1), che comprende tutte le misure di quest'anno, dal 14 maggio al 31 ottobre.

Ogni suo punto rappresenta, colla sua ordinata, la media dei rapporti determinata con tutte le misure fatte nel giorno corrispondente all'ascissa, per ognuna delle due posizioni esaminate.

I rapporti determinati per 60° occupano la parte superiore della tavola; quelli corrispondenti a 75° la parte inferiore.

Come si vede, in giorni vicini i risultati sono per lo più prossimi, ma per giorni lontan' si vedono differenze notevoli, che possono arrivare quasi al decuplo degli errori di misura, e sono generalmente nello stesso senso per le due posizioni esaminate.

Nè quando si riscontrano notevoli divergenze dal generale andamento parallelo dei due rapporti, si deve senz'altro dedurre che una delle due misure sia errata oltre ai limiti di errori sopracalcolati, in quanto non è detto che una variazione della trasparenza avvenga dovunque contemporaneamente, perchè anzi è più probabile che originatasi nella regione di una protuberanza, si diffonda più o meno rapidamente tutto intorno; inoltre la presenza di qualche facola può turbare qualcuna delle misure.

Nè mi pare che le variazioni trovate si possano in massima attribuire ad effetti delle facole, che trovandosi un po' nel centro, un po' a 60° e un po' a 75°, altererebbero variamente i rapporti in questione, perchè questi

⁽¹⁾ *Variazione diurna della distribuzione dell'energia sul disco solare.* Atti R. Acc. di Torino, vol. 57, 1922.

⁽²⁾ Memorie Lincei, 1914. *Ricerche sullo spettro e sulla temp. della fot. solare*, pag. 336.

non potrebbero presentare quell'andamento generalmente quasi parallelo che hanno tanto nel complesso, quanto in quasi tutti i singoli gruppi di misure.

Infatti i due rapporti varierebbero nello stesso senso solo quando una facola fosse nel centro, oppure, caso molto più raro, quando due facole si

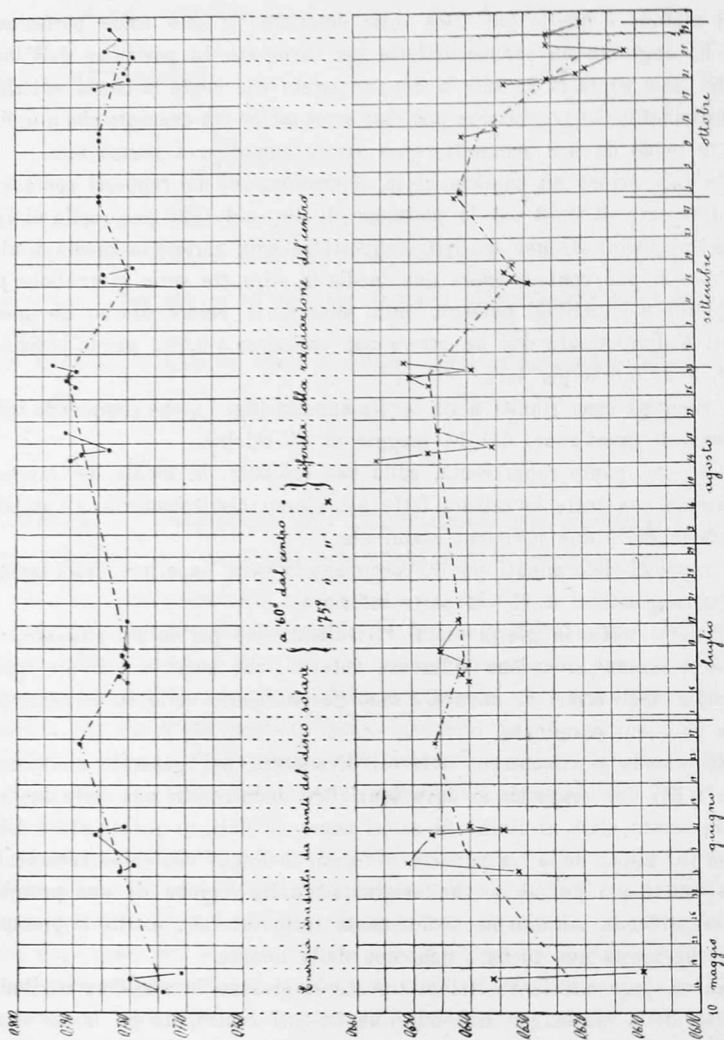


FIG. 1.

trovassero contemporaneamente una a 60° e l'altra a 75°. Nel primo caso si dovrebbero avere dei rapporti inferiori alla media, nell'altro dei valori superiori, ma data la relativa piccolezza delle facole, e la rotazione del Sole, non si dovrebbero avere per vari giorni consecutivi dei rapporti sempre superiori o sempre inferiori alla media, ciò che invece può ben essere attribuito

a variazioni del potere assorbente dell'atmosfera, che per la sua origine e per la sua natura può manifestarsi in regioni di enorme estensione.

Dalla tavola risulta dunque che l'atmosfera solare varia di trasparenza da un giorno all'altro e poichè non vi si scorge alcuna periodicità sincrona colla rotazione solare, le variazioni trovate devono realmente corrispondere a mutamenti che avvengono da un giorno all'altro nella massa atmosferica.

Ciò è conforme alle precedenti osservazioni di Abbot e mie, ed aumenta la probabilità che una più forte variazione si possa presentare a lunghi pe-

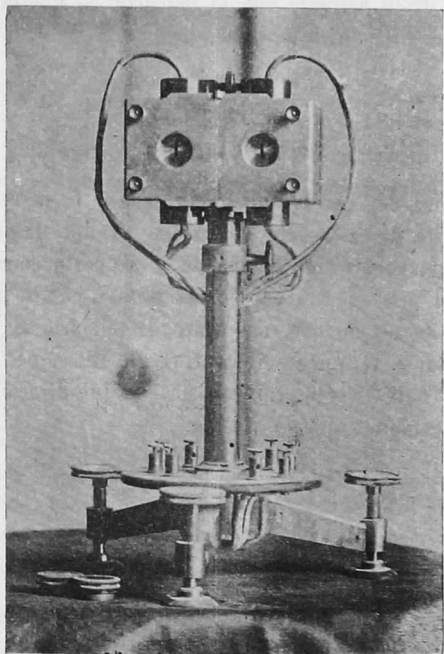


FIG. 2.

riodi, alla quale si debba attribuire la diminuzione che è stata osservata nella costante solare in occasione dei grandi numeri di macchie.

2. Per continuare questo studio in condizioni migliori, ho fatto costruire un apposito apparecchio che chiamo *Pireliometro doppio*, il quale mi deve permettere di determinare uno dei soliti rapporti con una sola lettura al galvanometro.

L'apparecchio è quello della fig. 2, e vi si vedono uniti due dei miei pireliometri integrali, in modo che i loro assi possano essere resi convenientemente convergenti.

Su di esso si fa cadere l'immagine del Sole, in modo che per una delle finestre entri la radiazione centrale, e dall'altra quella che proviene da 60°.

Le correnti generate dalle due pinzette termoelettriche, sotto l'azione della radiazione del centro e dell'altro punto del disco solare, circolano in due telai galvanometrici eguali, rigidamente uniti, disposti in due piani verticali ad angolo retto, entro a un campo magnetico orizzontale, intenso ed uniforme.

Se la torsione della loro sospensione è trascurabile, la posizione di equilibrio dell'equipaggio mobile dipende dal rapporto delle due intensità di corrente, e precisamente, detto φ l'angolo che l'asse del primo fa col campo magnetico, I_1 la corrente che lo percorre, I_2 quella che circola nell'altro, la posizione di equilibrio si ha quando:

$$I_1 \sin \varphi = I_2 \cos \varphi$$

ossia:

$$I_2 = I_1 \tan \varphi.$$

Se le resistenze dei due circuiti sono eguali, le correnti sono proporzionali alle quantità di calore che colpiscono le due laminette del doppio pireliometro, e la tangente dell'angolo dà il rapporto cercato.

Per quanto il pireliometro doppio sia pronto, non ho ancora potuto fare delle misure con questo metodo, ma conto di iniziarle al più presto.

Ringrazio intanto vivamente il prof. G. B. Rizzo per la cordiale ospitalità concessami nell'Osservatorio geofisico da lui diretto, senza la quale non avrei potuto compiere questa ricerca.

Fisica terrestre. — *Legge armonica di propagazione dei tele-sismi.* Nota di GIULIO GRABLOVITZ, presentata dal Corrisp. L. PALAZZO.

È molto generalizzato l'uso delle tabelle basate sui concetti di Wiechert e Zoeppritz pel calcolo del tempo impiegato dalle fasi P e S (primi e secondi tremiti preliminari) nel percorrere un tratto di superficie terrestre a radiare dall'epicentro.

Le stesse che, calcolate da Geiger e Zeissig, si trovano diffuse in varie pubblicazioni ed abbracciano 13 megametri, vennero spinte anche oltre per extrapolazione, cioè fino a $150^\circ =$ megametri $16 \frac{2}{3}$. Ed altri procedimenti vennero tentati per apprezzare in mancanza di sicure e positive osservazioni di fatto, il progresso di P e S fino agli antipodi.

Ad un altro particolareggiato lavoro ho riservata la dimostrazione della formola qui appresso, che si adatta con differenze inapprezzabili alla tabella che il Comitato sismologico della « British association for the advancement of Science » riproduce nei suoi bollettini per P e S . Essi differiscono talvolta di 1° ed anche di 2° da altre tabelle ed io non ho esitato ad attermi alla medesima senza ritocchi, per approfittare dell'intera escursione