

R E C E N S I O N I

ESPINOSA DE LOS MONTEROS JOSÉ MARIA - HUELIN GUILLERMO SANS: *Red de observaciones con gravímetro en la provincia de Huelva - Investigación gravimétrica en la zona minera del Castillo de las Guardas* - Pubbl. dell'Istituto Geografico e Catastrale di Madrid, pp. 32, carte 3, figg. 7.

Il servizio geodetico dell'Istituto Geografico e catastrale spagnolo ha compiuto recentemente una vasta campagna gravimetrica con il gravimetro elettromeccanico « Askania N. 25 » di proprietà dell'Istituto stesso, nella provincia di Huelva, mentre l'Istituto Geologico e Mineralogico spagnolo ha effettuato con il proprio gravimetro uno studio di investigazione geofisica nella zona mineraria di « Castillo de las Guardas » nella provincia di « Sevilla ».

Nella prima campagna le stazioni vennero distribuite con uniformità lungo una maglia rettangolare di lati variabili da cinque ad otto chilometri. Come base gravimetrica di riferimento vennero considerate le località Aracena (partenza) e Cortegana (arrivo) dove in precedenza erano state eseguite misure pendolari.

La differenza gravimetrica fra queste due località determinata col gravimetro è risultata in perfetta corrispondenza con quella determinata col metodo pendolare, ciò che prova la bontà delle osservazioni eseguite. Si ottenne infatti:

Aracena pend.	979.902gal grav.	0.0
Cortegana »	979.399 » »	-2.1mgal
diff.	-3mgal	-2.1mgal

I vari anelli osservati sono affetti di errori inferiori a 1 mgal.

Vennero complessivamente osservate 79 stazioni. I risultati conseguiti sono raccolti in opportune tabelle, dove al nome della stazione è aggiunta la indicazione della ubicazione della stazione stessa, i valori delle latitudini delle stazioni, necessarie per il calcolo delle gravità normali (γ_0) calcolate con la formula internazionale, le altezze delle stazioni (ottenute con il barometro o con i dati della triangolazione esistente), le gravità normali, quelle osservate, le correzioni di Faye (H) quelle di Bouguer (B) e le anomalie (A).

La correzione di Bouguer venne al solito determinata con la formula

$$B = - \frac{3}{4} \frac{(\varrho - \varrho_m)}{\varrho_m} \cdot H$$

dove ϱ è la densità del terreno circostante la stazione e ϱ_m la densità media. Per ϱ e per ϱ_m vennero sempre assunti i valori 2.65 e 5.52, sicché si ebbe costantemente

$$B = - \frac{3}{4} \cdot \frac{2.65}{5.52} \cdot H = - 0,36 H$$

e poiché $H = 3086, Q$ (con Q quota della stazione) così le anomalie sono definite dalla:

$$\begin{aligned} A &= g + H + B - \gamma_0 = g + 0,64H - \gamma_0 \\ &= g + 0,198 \cdot Q - \gamma_0 \end{aligned}$$

Per tutte le stazioni si ottennero anomalie positive variabili da un minimo di 12 ad un massimo di 57 milligal.

Nella seconda campagna furono invece osservate 214 stazioni lungo una mar-

glia rettangolare, con 12 profili paralleli da Nord a Sud, ricoprenti la zona di studio. I risultati ottenuti furono compensati dato che le maglie parziali erano chiuse. I valori hanno permesso, su una carta in scala 1:5000, il tracciamento delle curve isonomale con la equidistanza di 0.2 milligal. Da questa carta risulta che le anomalie vanno crescendo da Ovest ad Est della regione, da un minimo di 1,4 mgal (parte occidentale) ad un massimo di 4,2 mgal (orientale). Mancano nella Memoria in esame cenni sulla interpretazione geofisica dei risultati conseguiti. Sono invece riportati per tutte le stazioni in opportuni specchi numerici, le latitudini delle stazioni, le quote, le riduzioni per le latitudini, per le altezze, per le densità terrestri. I valori ottenuti con il gravimetro.

Per θ venne assunto il valore 2.7. La riduzione di latitudine venne fatta con riferimento al valore $\eta = 37^{\circ} 41' 49''$. (G. B.)

HUELIN GUILLERME SANS - ESPINOSA DE LOS MONTEROS JOSÉ MARIA: *Determinación de perfiles con el gravimetro electro-mecánico « Askania num. 25 » en la zona Linares - Bailen - Jabatquinto* - Pubb. dell'Istituto Geografico e Catastrale di Madrid, pp. 15, carte 6.

Vennero eseguite quattro serie di osservazioni (profili) lungo le strade che uniscono le località: Linares-Bailen (lungo un parallelo geografico), Linares-Río Guadalimar (lungo una direttiva Nord-Ovest, Sud-Est), Linares-Tobarnela-Cruce fino a Bailen (lungo una direttiva Nord-Est, Sud-Ovest) ed infine Bailen-Ferrocarril (lungo all'incirca un meridiano).

In questi profili vennero rispettivamente eseguite n. 24, n. 25, n. 41, n. 55 stazioni (complessivamente n. 143 stazioni) col gravimetro « Askania n. 25 ».

Le stazioni vennero collegate fra loro ad una distanza massima di 500 metri e media di 200 metri. Come di consueto ai valori osservati sono state apportate le riduzioni per la latitudine, (assumendo per latitudine di riferimento il valore $38^{\circ} 06'$) per la altitudine (riduzione di Faye) e per le densità (riduzione di Bouguer) assumendo costantemente per densità superficiale il valore 2.3, e per densità media 5.52. I valori ottenuti sono raccolti profilo per profilo in opportune tavole numeriche, dove sono pure riportate le differenze gravimetriche osservate e ridotte. Per tutti i profili queste ultime risultano positive, di valori non molto dissimili fra loro.

Si ha difatti per i profili dianzi considerati:

Profilo	diff. massima	diff. minima
I	43.98 mgal	37.01 mgal
II	33.12 »	29.86 »
III	36.53 »	31.07 »
IV	41.27 »	25.06 »

Per ognuno di questi profili gli Autori riportano un grafico sul quale, con linee continue, sono riportate le curve corrispondenti alle altitudini delle stazioni (ottenute con una livellazione geometrica adoperando un livello Zeiss) alle differenze di gravità, osservate, alle differenze di gravità ridotte. Sull'asse delle ascisse vengono segnate le distanze progressive delle singole stazioni. Con molta approssimazione queste ultime curve risultano all'incirca parallele all'asse delle ascisse per i primi tre profili, mentre per il quarto profilo la curva è sempre ascendente da 25 a 40 milligal. Per ogni profilo poi le altre due curve risultano all'incirca fra loro simmetriche. Questo fatto secondo gli Autori è d'accordo con la costituzione geologica della regione. (G. B.)

FISCHER N. H.: *The Gazelle Peninsula, New Britain Earthquake of January 14, 1941* - Bull. Seism. Soc. Am. XXXIV, 1-12 (1941).

Il terremoto avvenne alle 2^h 27^m. 6 (ora locale) del 14 gennaio 1941 (16^h 27^m. 6 T.M.G. del 13-1-41) e fu sentito in tutta la penisola di Gazelle a est della Nuova Britannia in Australia. La scossa principale fu seguita nel primo giorno da 222 scosse, che raggiunsero talvolta anche il grado V della scala Rossi-Forel, succedendosi ad intervalli di pochi minuti per molte ore di seguito e nelle successive 4 settimane si ebbero rispettivamente 323, 73, 41 e 33 scosse registrate alla stazione sismica di Rabaul, tutte provenienti da una distanza di circa 15-20 miglia a sud-est di Rabaul. Dai dati macrosismici raccolti in gran numero nella regione l'autore ha potuto stabilire l'epicentro presso il villaggio di Wanga 21 miglia a sud-ovest di Rabaul.

L'autore descrive gli effetti più notevoli prodotti dal terremoto che provocò frane e slittamenti e quindi fa alcune considerazioni circa l'attività sismica della regione messa in relazione con quella vulcanica. (M. G.)

LINDEMAN PHILLIPS MARCELLA: *Association of large ions and fog* - Terr. magn. atm. electr. 47, 295-299 (1942).

Durante una ricerca effettuata nel 1941 allo scopo di misurare i grossi ioni mediante un apposito contatore, fu notata una percentuale di tali ioni eccezionalmente alta durante la notte dal 3 al 4 dicembre; questa anomalia precedeva una ampia formazione di nebbia lungo tutta la costa Nord Atlantica.

Una tabella riassume le osservazioni eseguite di ora in ora dalle 15^h del 3 die. alle 10^h del 4 die.; sono posti a confronto la concentrazione dei grossi ioni e la visibilità. La concentrazione

raggiunge valori insolitamente alti sette ore prima della formazione della nebbia, diminuisce durante e aumenta di nuovo dopo la scomparsa della nebbia.

Furono fatte altre ricerche per vedere se effettivamente esiste una qualche relazione tra i due fenomeni: le indagini sembrano confermare tale ipotesi. Si discutono le eventuali cause. (L. M.)

WAIT G.R.: *Effect of smoke on the atmospheric electric elements at the Watheroo Magnetic Observatory* - Terr. Magn. atm. electr., 48, 49-63 (1943) 1.

Durante i mesi estivi, per varie cause, nell'Australia occidentale viene prodotto parecchio fumo che spesso si addensa anche sull'Osservatorio Magnetico di Watheroo. I giorni in cui si nota il fumo sono frammentati più o meno irregolarmente agli alti. Dalle registrazioni sulla conducibilità dell'aria effettuate nel 1922 risulta che il fumo provoca una notevole diminuzione della conducibilità, mentre misure sul gradiente di potenziale fatte nel 1921 hanno mostrato come, in presenza di fumo, tale gradiente aumenti sensibilmente.

Costatato dunque che la presenza di fumo perturba gli elementi elettrici dell'atmosfera, fu eseguita una serie di osservazioni durante tutto il periodo 1926-1934, limitando però tali osservazioni al mese di febbraio, mese in cui la presenza di fumo è più frequente e di notevole intensità. In vari grafici sono riportati i risultati delle osservazioni: quelli relativi ai giorni in cui c'era presenza di fumo separatamente da quelli in cui il fumo era completamente assente. Risulta da tali grafici come il fumo provochi un aumento nel gradiente di potenziale (a conferma dei risultati conseguiti nel 1921), una diminuzione nella somma delle conducibilità positiva e negativa ($\lambda_+ + \lambda_-$), un aumento piuttosto piccolo nel rapporto tra queste due

conducibilità (λ_1/λ_2) e un abbassamento della corrente aria-terra.

L'effetto del fumo, inoltre, è più pronunciato durante la notte che non durante il giorno. Si tenta di dare una spiegazione di questo fatto supponendo che la maggior presenza di fumo durante le ore notturne sia collegato con la velocità e la direzione del vento, e si fanno ricerche in questo senso; ma sembra invece, dopo tali ricerche, che tra i due fatti non ci sia relazione di sorta.

In uno studio preliminare fatto dall'autore in collaborazione con Torreson, si era trovato che la corrente aria-terra era sensibilmente la stessa con o senza fumo. Ciò è in disaccordo con quanto l'Autore trova in questa ricerca, giacché risulta ora che la presenza di fumo a Watheroo tende a ridurre il valore di tale corrente. La evidente contraddizione è dovuta ad una inopportuna ed insufficiente scelta dei giorni fatta nella precedente ricerca. I risultati ora invece conseguiti permettono di dedurre che il fumo si distribuisce lungo uno spessore verticale sufficiente ad interessare in modo apprezzabile la resistenza totale della colonna d'aria verticale lungo cui passa la corrente aria-terra. Questa ed altre prove indicano che il fumo si estende ad una altezza di circa 1 km. La resistenza totale della colonna verticale d'aria al disopra dell'Osservatorio, varia notevolmente durante il giorno; sia queste variazioni, sia i valori medi vengono aumentati quando il fumo è presente. Si ritiene che alle variazioni diurne di tale resistenza, contribuiscano anche altri fattori, oltre il numero dei nuclei di condensazione e le sostanze radioattive che si trovano nell'atmosfera.

Anche la velocità con cui vengono prodotti i piccoli ioni nella bassa atmosfera non rimane costante, durante il giorno, in alcune stazioni a terra, e questo fatto sembra sia dovuto ad un accumulo di sostanze radioattive che si verifica nel-

l'atmosfera quando la velocità del vento è piccola, e ad una conseguente dispersione di tali sostanze quando la velocità del vento aumenta. L'andamento medio di questa variazione presenta un massimo nelle prime ore del mattino e un minimo durante la sera. (L. M.)

«*The determination of fine ground motion by integration of strong-motion records: a symposium*» - Bull. Seism. Soc. Am., XXXIII, 1, (1943).

È una raccolta di note riguardanti alcune ricerche sugli accelerometri eseguite con una piattaforma oscillante. Il programma di ricerca è stato intrapreso dall'U.S.C.G.S. in collaborazione con l'Institute of Technology del Massachusetts.

Le ricerche si fondano soprattutto sul confronto tra il moto effettivo di una piattaforma oscillante e le registrazioni ottenute con l'accelerometro. Nella prima nota di A.C. Ruge e H.E. McComb vengono discussi gli obiettivi generali ed il lavoro sperimentale. Nella seconda A. C. Ruge spiega il significato dei risultati dal punto di vista tecnico. Nella terza, F. Neumann parla dei metodi di integrazione numerica e finalmente nella ultima si parla della integrazione meccanica delle registrazioni per mezzo di uno speciale analizzatore differenziale ideato da A. C. Ruge. (M. G.)

RUGE A. C. - McCOMB H. E.: *Tests of earthquake accelerometers on a shaking table* - Bull. Seism. Soc. Am., XXXIII, 2-12 (1943).

Questo studio fa parte di un programma di ricerche sistematiche sugli accelerometri sperimentati sopra una tavola oscillante.

Gli scopi di detto programma di ricerche sono i seguenti: a) determinare l'efficienza degli accelerometri nel caso di vibrazioni forzate irregolari in condizioni analoghe a quelle che si verificano nel caso di terremoti forti; b) determi-

nare il grado di indipendenza delle componenti; c) determinare il grado di accordo degli spostamenti reali imposti all'accelerometro per mezzo della piattaforma oscillante e quelli desumibili dalle registrazioni; d) verificare la possibilità di mettere in evidenza onde lunghe e di piccola ampiezza; e) indagare la possibilità di usare un certo analizzatore differenziale per l'analisi delle curve registrate e confrontare i risultati con quelli ottenibili mediante l'integrazione numerica.

Le esperienze condotte con l'ausilio della piattaforma oscillante confrontando direttamente il moto reale della piattaforma con il diagramma dato dall'accelerometro standard dell'U.S.C.G.S. portano alla conclusione che detto accelerometro risponde bene allo scopo e dà diagrammi fedeli. (M. G.)

NEUMAN F.: *An appraisal of numerical integration methods as applied to strong-motion data* - Bull. Seism. Soc. Am., XXXIII, 21-60 (1943).

Si discutono i problemi inerenti alla integrazione numerica delle curve oscillanti e si discute un particolare metodo di integrazione applicandolo al caso delle registrazioni ottenute con accelerometri dell'U.S.C.G.S. sperimentati su una piattaforma oscillante (M. G.)

RUGE A. C.: *Discussion of principal results from the engineering stand point* Bull. Seism. Soc. Am., XXXIII, 13-20 (1943).

Si studia il comportamento di un tipo di accelerometro standard della U. S. C. G. S. sperimentandolo con una piattaforma oscillante ed esaminandone l'efficienza nei riguardi delle applicazioni tecniche; si conclude che esso risponde perfettamente allo scopo e si verifica che agli effetti pratici le tre componenti sono abbastanza indipendenti. Inoltre gli spostamenti e le velocità compute numericamente sono in accordo, più che

sufficiente anche in misure di precisione, con gli spostamenti e le velocità reali. Infine l'integrazione ottenuta mediante l'analizzatore differenziale M. I. T. coincide nettamente con i risultati dell'integrazione numerica. (M. G.)

RUGE A. C.: *Analysis of accelerograms by means of the M.I.T. differential analyzer* - Bull. Seism. Soc. Am., XXXIII, 61-63 (1943).

Si riportano in questa nota i risultati ottenuti mediante l'integrazione meccanica delle curve ottenute da accelerometri sperimentati su una piattaforma oscillante. L'integrazione meccanica è stata eseguita con un particolare analizzatore differenziale già descritto da Busch in una nota pubblicata nel *Journal of the Franklin Institute*, vol. 212, n. 4, (M. G.).

GUTENBERG B.: *Travel times of principal P and S phases, over small distances in Southern California* - Bull. Seism. Soc. Am., XXXIV, 12-32 (1944).

L'autore ha condotto uno studio accurato su un abbondante ed ottimo materiale costituito da numerosi sismogrammi riferentisi a 50 terremoti, opportunamente selezionati, registrati nella California meridionale a distanze epicentrali comprese entro gli 800 km. I risultati relativi alle principali fasi hanno dato i seguenti valori per le velocità apparenti:

V_P	= 5.577	km/sec
V_{P_n}	= 6.047	»
V_{P_n}	= 8.06	»
V_S	= 3.26	»
V_{S_y}	= 3.65	km/sec
V_{S_n}	= 4.45	»

Le velocità effettive delle P_y e S_y sono inferiori circa del 0.3% rispetto alle velocità apparenti mentre per le P_n ed S_n la velocità effettiva è del 0.5% più piccola della velocità apparente. La velocità delle onde longitudinali e trasver-

sali cresce con la profondità nei primi 50 Km di circa l'uno per cento ogni 10 Km.

Lo spessore dello strato del granito è di 16 Km ca. con lievi variazioni locali: gli strati superficiali nelle regioni costiere della California meridionale raggiungono complessivamente lo spessore di 35 Km; il loro spessore aumenta verso l'interno fino a raddoppiare sotto la Sierra Nevada. (M. G.).

SAVARENSKI E. F.: *Diagram for interpretation of deep focus earthquakes* - Ac. des Sc. de l'U.R.S.S. - Pubbl. de l'Inst. Sëismol. de Moscou, 6 (1946).

Nell'interpretazione dei terremoti la distanza epicentrale è in generale considerata (per i terremoti superficiali) quale argomento (ascissa) delle tabelle (o dromocroni). È importante tuttavia poter disporre (per i terremoti profondi) di diagrammi (o tabelle) in cui la distanza epicentrale figura quale funzione e il tempo di tragitto, come argomento. La ben nota *tabola del Brunner* è l'esempio di un tale diagramma.

In questa Nota FA. presenta un altro diagramma in cui gli argomenti sono gli intervalli S-P e sP-P (per distanze epicentrali fra 11° e 22°) o pP-P (per distanze fra 22° e 100°); funzioni sono la distanza epicentrale e la profondità ipocentrale, ricavabili da una famiglia di curve che rappresentano l'equidistanza (di 2° in 2°) e da una famiglia di isobate (di 50 in 50 km, da 0 a 750 km). Il diagramma, disegnato su carta millimetrata, può essere molto comodo qualora sia possibile individuare con sufficiente sicurezza oltre alle P e le S, anche almeno le pP (o sP).

Osservando le isobate, si nota che in conseguenza delle eterogeneità dell'interno della Terra, le curve relative alla profondità di 700, 600 e 500 km presentano alcune ondulazioni.

L'A. consiglia inoltre, qualora si disponga di un gruppo di stazioni e le profondità ricavate da ciascuna differiscano sensibilmente, di assumere quale più probabile il valore medio delle profondità e di ricavare poi in base a questa profondità per ogni stazione un valore migliore della distanza epicentrale. (C. M.).

DEEL S. A.: *Magnetic Declination in USA-1945*, U. S. Coast and Geodetic Survey, ser 664, 67 (1946).

Il testo si riferisce ad una magnifica carta della declinazione e della sua variazione annua negli Stati Uniti al 1945, e comprende allo scopo alcuni cenni sulla natura della variazione secolare, sulla variazione magnetica diurna ecc., con numerose tabelle. Rispetto alla precedente edizione del 1940, il testo descrive più ampiamente i nuovi metodi di rappresentazione cartografica e tabellare seguiti. Inoltre spiega abbastanza in dettaglio i metodi per la determinazione del meridiano geografico, la cui conoscenza è necessaria per la determinazione della declinazione in un punto. (C. M.).

ALLEN C. W.: *Variation of the sun's ultra-violet radiation as revealed by ionospheric and geomagnetic observations* - Terr. Magn. and Atm. Elect., 51, 1, 1-18 (1946).

Sono riportati i risultati di uno studio delle variazioni a breve e lungo periodo delle frequenze critiche per gli strati ionizzati E, F₁, F₂ a Washington, Huancayo (Perù), Watheroo (Australia occid.) e Mount Stromlo (Australia orient.), per l'epoca 1937-44. I fattori terrestri sono stati eliminati, affinché le frequenze rappresentassero le variazioni della luce ultravioletta ionizzante. Uno

studio analogo è stato compiuto anche sulle variazioni in ampiezza del campo magnetico S_q (dovuto all'attività solare normale, cioè astrazione fatta dalle perturbazioni) ad Apia (Samoa), Watheroo e Cape Town per l'epoca 1937-43. Le variazioni annuali, mensili e giornaliere sono state confrontate con i dati solari a mezzo di grafici e metodi sulle correlazioni. Le principali conclusioni sono le seguenti:

a) La parte variabile della radiazione ultravioletta solare ha origine principalmente dalle regioni attive caratterizzate dall'apparizione di macchie, protuberanze e facole.

b) Le sorgenti della radiazione ultravioletta hanno un'esistenza più lunga delle macchie, e probabilmente anche delle facole.

c) I tre strati ionosferici E , F_1 ed F_2 e il campo S_q sono influenzati dalle stesse fonti di luce ultravioletta.

d) Le fonti emettono una radiazione ultravioletta considerevole quando sono al centro del Sole.

e) La parte variabile del flusso ultravioletto è proporzionale al numero di macchie solari.

f) Le facole potrebbero produrre la radiazione ultravioletta continua che è necessaria per spiegare le variazioni ionosferiche e geomagnetiche. (C. M.).

BARTELS J.: *Geomagnetic data on variations solar radiation; Part. I - wave radiation* - Terr. Magn. and Atm. Elect., 51, 2, 181-242 (1946)..

Com'è noto, dalle osservazioni geomagnetiche si possono ricavare le variazioni nel tempo di due diverse specie di radiazione solare, una radiazione ondulatoria W ed una corpuscolare P . In questo lavoro, che è il primo di una serie, L'A. ricava e discute serie omogenee per W e P ; questi dati, oltre al-

lo studio del magnetismo terrestre e della fisica solare, possono servire quale base numerica per studi su altre influenze solari in fenomeni geofisici o biologici. Distinguendo le variazioni « lente » (espresse in medie mensili, trimestrali e annue) dalle variazioni « rapide » (nel corso di una rotazione del Sole), L'A. trova che nelle prime le correlazioni fra l'attività solare R (espresa dai numeri relativi delle macchie solari) e W sono le più significative finora trovate fra fenomeni solari e terrestri, maggiori ancora di quelle trovate fra R e P . Nelle seconde, viene studiata l'influenza delle variazioni in R su W e P , col seguente risultato: numerose analisi statistiche dimostrano che le variazioni rapide di R sono accompagnate — tranne che in prossimità del minimo delle macchie — da variazioni similari di W , con un ritardo di non più un giorno circa. Per contro, la relazione statistica fra R e P nelle variazioni rapide è stata trovata molto più debole che quella fra R e W . La tendenza al periodo di 27 giorni in W è altrettanto marcata che in R . Viene infine discusso il significato fisico di W : W è probabilmente una radiazione solare assorbita piuttosto in basso nella ionosfera, nello stesso strato (o in prossimità di esso) che è ionizzato dall'eccesso di radiazione ultravioletta emessa da un'eruzione solare. (C. M.)

SHAPLEY A. H.: *The application of solar and geomagnetic data to short-term forecasts of ionospheric conditions* - Terr. Magn. and Atm. Elect., 51, 2, 217-266 (1946).

L'A. descrive i procedimenti secondo i quali le tendenze ai ricorsi nell'attività geomagnetica, i rapporti sull'attività solare e varie relazioni solari-terrestri sono adoperati nel preparare le previsioni a breve scadenza dei disturbi

magnetici e ionosferici. Il programma per una raccolta sistematica dei dati solari e geomagnetici coordinati al Dipartimento di Magnetismo Terrestre della Carnegie Institution di Washington (DMT CIW), in particolare per l'applicazione alla previsione sopra menzionata, è in funzione dal luglio 1942. Le previsioni diramate dall'Interservice Radio Propagation Laboratory (IRPL), in collaborazione col DMT CIW, vengono confrontate con l'attività magnetica per un periodo di 15 mesi, e mostrano che le previsioni sono soddisfacenti circa per il 70 per cento delle volte. Le analisi delle correlazioni fra dati coronografici e spettroeliografici e attività magnetica mostrano che, oltre ad un periodo di due anni, è stata messa in evidenza una decisa tendenza dei disturbi a presentarsi quando le regioni solari identificate da queste osservazioni si trovano ad est del meridiano centrale del Sole. (C. M.)

WELLS H. W. e SHAPLEY A. H.: *Eclipse-effect in F₂-Layer of the Ionosphere* - Terr. Magn. and Atm. Elect., 51, 3, 401-409 (1946).

Le analisi delle osservazioni ionosferiche durante gli eclissi parziali dal 4-5 febbraio 1943 e 25 gennaio 1944, effettuate agli osservatori ionosferici del Dipartimento di Magnetismo Terrestre della Carnegie Institution di Washington, mostrano che la ionizzazione dello strato F₂ era in entrambi i casi inferiore alla normale prima dell'inizio dell'eclisse, e rimase bassa più a lungo del previsto dopo l'eclisse. L'esame di questo effetto in relazione all'attività concorrente del Sole, specialmente di ampie regioni della corona, indica che radiazioni provenienti da oltre il bordo del Sole possono contribuire alla ionizzazione della regione. I valori del coefficiente di ricombinazione per lo strato F₂ stimati dalle osservazioni di queste

eclissi sono compresi fra 10⁻⁹ e 2 · 10⁻¹⁰. I valori maggiori sono stati ottenuti quando le altezze apparenti, come pure le densità degli ioni, erano minime. A Huacayo (Perù), durante l'eclisse del 25 gennaio 1944, lo strato F₂ si spostò verso l'alto con velocità dell'ordine di 200 km/ora, e una nuova stratificazione nella regione F si sviluppò all'altezza normale. (C. M.)

WALDMEIER M.: *An attempt at an identification of the M-Regions* - Terr. Magn. and Atm. Elect., 51, 4, 537-542 (1946).

Com'è noto, le regioni magneticamente attive del Sole, costituite da aree ristrette dalle quali viene emessa la radiazione corpuscolare, sono state chiamate da Bartels *regioni M*. Esse si manifestano in vicinanza dei grandi gruppi di macchie solari dopo la sparizione delle macchie ed a condizione che non si formino nuove macchie nel posto considerato. Quest'ultima condizione è il motivo per cui l'apparizione delle regioni M è limitata alle epoche di grande scarsità di macchie che precedono i minimi dell'attività solare. Ulteriori fenomeni che accompagnano l'apparizione di macchie sono le protuberanze, che nella regione delle macchie sopravvivono solamente finché in essa non si formano nuove macchie. La velocità della radiazione corpuscolare è compresa fra 300 e 600 km/sec. Poiché, negli anni precedenti i minimi, la sede dei disturbi solari giace a basse latitudini eliocentriche, e poiché d'altra parte la velocità angolare delle protuberanze, la cui latitudine è circa 10° maggiore di quella delle macchie, in cui hanno origine, coincide con la velocità angolare delle macchie, ne risulta una connessione molto stretta nello spazio e nel tempo fra protuberanze e regioni M.

Il caso speciale di un centro di di-

sturbo ad alta latitudine è stato studiato dettagliatamente. Il materiale presentato conferma l'ipotesi di lavoro, suggerita nel 1911 dall'A., secondo la quale con l'apparire di disturbi fotosferici le regioni M svaniscono, probabilmente come conseguenza dei campi magnetici che accompagnano le macchie. (C. M.)

BOAGA G.: *Lo stato attuale della rete gravimetrica italiana* - Pubbl. Commiss. Geodetica Italiana, terza s., 4, 65 (1917).

Questa importante raccolta di tutte le misure pendolari effettuate in Italia dal 1825 al 1939, è stata compilata dall'A. ancora nel 1910, ma gli eventi bellici ne hanno ritardato la pubblicazione alla fine del 1917. La parte principale della Memoria è costituita da un catalogo ordinato cronologicamente, in cui le serie di misure eseguite da uno stesso A. sono raggruppate in ordine di latitudine crescente. Per ogni stazione, oltre alle coordinate geografiche, quota e densità attorno alla stazione assunta per la correzione di Bouguer, nome dell'Osservatore e anno, sono riportati il valore della gravità osservata, nonché il valore ridotto in aria libera, la correzione topografica ed il valore ridotto secondo Bouguer; seguono infine il valore normale secondo la formula internazionale 1930, nonché le anomalie secondo Faye e secondo Bouguer. Per 12 stazioni sono riportate anche le anomalie isostatiche (nell'ipotesi di Hayford).

Le tabelle sono precedute da un'estesa sintesi storica, e corredate di una completa bibliografia e di un indice alfabetico molto pratico. Comprendono complessivamente 620 misure su terra ferma, 21 nei porti e 136 in mare: in tutto quindi ben 777 misure pendolari. Una tabella mostra la suddivisione delle misure in terra per regioni, e divise

in ordine all'epoca nei seguenti gruppi: 1825-1908; 1909-1926; 1927-1910. Le 302 misure del 1° gruppo risultano affette da notevoli errori, soprattutto per la mancanza della riduzione a supporto rigido e per le determinazioni di tempo non rigorose per gli stati degli orologi; devono essere perciò o abbandonate o trattate con speciali cautele. Le 48 misure del secondo gruppo, con la riduzione a supporto rigido e determinazioni di tempo effettuati per via astronomica, hanno errori medi non superiori ai 5 mgal. Il 3° gruppo comprende 270 stazioni con determinazioni di tempo effettuate mediante ricezioni radiotelegrafiche.

In conclusione, osserviamo che si tratta di un catalogo ragionato, nel quale buona parte dei calcoli sono stati rifatti o completati (soprattutto per quanto riguarda la correzione topografica), che raccoglie e presenta in un insieme omogeneo, ben ordinato e in chiara veste tipografica l'insieme delle misure pendolari effettuate fino ad oggi in Italia. Ne risulta un contributo pratico notevole all'utilizzabilità della rete gravimetrica italiana, nonché una sintesi del suo stato attuale e delle sue necessità.

Ricordiamo che questo vasto lavoro ha dato lo spunto ad altri, di cui uno in particolare riguarda l'utilizzazione del materiale qui ordinato, a scopo geofisico. (C. M.)

FLEMING J. A., JOHNSTON H. F., FORBUSH S. E., MCNISH A. G. e SCOTT W. E.: *Magnetic Results from Watheroo Observatory, Western Australia, 1919-1935 and 1936-1944* - Carnegie Inst. Res. Dept. Terr. Magn., vol. VII-A e VII-B, 1122 e 520 (1917).

Si tratta di una raccolta completa dei dati magnetici osservati a Watheroo, Australia occid., dal 1919 al 1944, preceduta da una descrizione dell'Osserva-

torio, del programma generale di ricerche, degli strumenti in esso adoperati e della relativa teoria, delle loro costanti e tecnica operativa: il tutto corredato con nitide e belle figure. Il testo, composto per la massima parte di tabelle, comprende tutti i valori orari della declinazione, componente orizzontale e componente verticale, le medie mensili, annuali, ecc., ed è corredato dai grafici delle principali tempeste magnetiche. Si tratta in definitiva di un'opera che indubbiamente costituirà la base per molte ricerche sul magnetismo terrestre, ed in particolare sulle sue variazioni. (C. M.)

POWELL C. F. e OCCIALINI G. P. S.: *Nuclear Physics in Photographs* - Oxford at Clarendon Press (1947).

In questo libro gli AA. presentano una serie di bellissime fotografie di tracce di particelle elementari, ottenute con il metodo della emulsione fotografica, che ha portato un contributo tanto considerevole nelle più recenti ricerche di Fisica Nucleare. Il testo è costituito da una limpida ed elegante esposizione delle attuali cognizioni nel campo della Fisica Atomica e Nucleare. Tale esposizione è illustrata dalle fotografie delle quali costituisce a sua volta un commento. Inoltre è corredato da una breve trattazione dei principi fondamentali della tecnica delle emulsioni fotografiche. La semplicità e la efficienza di questo metodo, la cui affermazione è sempre in aumento, rendono questo libro particolarmente utile per tutti quelli che si dedicano a ricerche sulla radioattività della Terra. (C. F.)

COLTMANN Y. W. e MARSHALL F. M.: *Photomultiplier Radiation Detector* - *Nucleonics*, I, 58-64 (1947).

Si tratta di un nuovo tipo di rivelatore di particelle e di quanti di radia-

zione che ha un campo di applicazione analogo a quello del contatore di Geiger-Müller e presenta alcuni vantaggi, tutt'altro che trascurabili, nei confronti di quest'ultimo.

Con questo dispositivo si possono registrare le particelle α e β , i neutroni, i raggi X e γ . Esso sfrutta il fenomeno delle scintillazioni su cui si fondava il metodo adottato da Lord Rutherford nelle prime ricerche sulla Radioattività. Tale metodo, molto faticoso, serviva solo per la rivelazione delle particelle α . Nel rivelatore a fotomoltiplicazione la sensibilità del metodo è accresciuta di parecchi ordini di grandezza, in maniera da consentire la rivelazione dei vari tipi di radiazione poc'anzi citati.

L'apparecchio è costituito da un comune fotomoltiplicatore, uno schermo fluorescente ed un opportuno sistema ottico. Lo schermo fluorescente, colpito dalla radiazione in esame emette un quanto che viene localizzato su un catodo fotosensibile. Poiché l'energia del quanto è piuttosto considerevole, esso provoca l'emissione di un numero rilevante di fotoelettroni, i quali vengono poi moltiplicati su nove elettrodi ad emissione secondaria, di modo che all'uscita del tubo compaiono circa 10^6 elettroni come risultato di un singolo fotoelettrone. Conseguentemente l'impulso di uscita può essere inviato direttamente all'oscilloscopio e al sistema di conteggio. Il potere risolutivo dello strumento è di circa 10^{-8} sec. (C. F.)

TERADA K.: *Electric current as a probable cause of daily magnetic variations* - *Terr. Magn. and Atm. Elect.*, 52, 2, 189-200 (1947).

L'A. ha ricavato delle formule semplici che consentono il calcolo delle correnti elettriche esterne ed interne che sono la causa della variazione magnetica diurna. Questi sistemi di correnti so-

no in buon accordo con quelli trovati per via puramente matematica da Bartels. Viene dimostrato che il metodo semplice qui proposto può essere applicato senza notevoli errori. La conclusione è che le correnti elettriche sono probabilmente la causa della variazione magnetica diurna circolare nello strato E o nelle sue adiacenze. Le correnti (indotte) interne dovrebbero invece circolare a profondità fra 600 e 800 km.

La nota qui riportata è un estratto, limitato solo ad alcuni argomenti fisici con l'omissione degli sviluppi matematici dettagliati e dei dati numerici, di altro lavoro letto nel 1941 all'Università di Hiroshima e pubblicato, pure parzialmente, nel *Journal of Meteor. Soc.* (Sez. II, 20, 353-369, 1942; e 21, 171-178, 1943). (C. M.)

GUTENBERG B.: *Microseisms and weather forecasting* - *The Journal of Meteorology*, IV, 1, 21-28 (1947).

L'A. richiama i principali lavori attorno all'argomento, mettendo in rilievo il progressivo contributo che essi hanno portato alla conoscenza della natura dei microsismi; molte ricerche partono dalla intima relazione esistente fra perturbamenti meteorologici ed agitazione microsismica, a cominciare dai primi tentativi di Linke (1909) fino ai più recenti lavori di Trommsdorff (1939), e Ramirez (1940) e finalmente quelli condotti dal M.S. Navy Department.

I microsismi sono costituiti da onde elastiche superficiali più o meno regolari di periodo variabile fino a 10^8 ca.; essi possono propagarsi fino a grandi distanze, perché la loro energia si propaga entro uno strato dello spessore di una lunghezza d'onda (λ). Infatti le onde superficiali hanno ampiezze che decrescono essenzialmente con la pro-

fondità (h) secondo il fattore $e^{-\frac{2\pi ah}{\lambda}}$ dove a è una costante dipendente dalla natura del sottosuolo e l'A. ha trovato per essa il valore di 0.3 ca. Naturalmente la distanza di propagazione dell'energia microsismica viene fortemente influenzata dalle discontinuità geologiche.

La geologia locale superficiale e profonda della stazione di osservazione influisce notevolmente nell'ampiezza dei microsismi.

I microsismi sarebbero dunque onde superficiali, ma è noto che esistono due tipi principali di onde a carattere superficiale, le cosiddette onde di Love, in cui le particelle si muovono tangenzialmente alla superficie terrestre e in direzione ortogonale alla direzione di propagazione e quelle di Rayleigh, in cui le particelle hanno traiettorie ellittiche con l'asse maggiore verticale e il minore nella direzione di propagazione; i ricercatori che hanno indagato sulla natura dei microsismi concordano nel ritenere che in essi prevalgono le onde del secondo tipo.

Le misure fatte su registrazioni microsismiche ottenute nella Baia di Guantanamo mostrano, per es., che la componente est-ovest prevale su quella nord-sud in maniera molto sensibile nel caso di onde aventi una provenienza da Est e ciò conferma evidentemente una prevalenza del tipo Rayleigh nelle onde costituenti i microsismi.

Altre caratteristiche generalmente riscontrate da diversi ricercatori, sono le seguenti: il periodo aumenta in genere con l'aumentare della distanza di provenienza; il carattere delle onde diviene più regolare man mano che la distanza cresce, l'ampiezza tende ad aumentare con il periodo, ecc.

La vera causa dei microsismi non è ancora ben nota; è peraltro molto probabile che la loro energia provenga da

quella delle perturbazioni temporalesche; è stato però ripetutamente osservato che i microsismi decrescono generalmente quando le burrasche atmosferiche passano dal mare al continente; e si deve tener conto anche del fatto che in genere esse divengono meno violente sul continente. Resta da spiegare il fatto che le tempeste che avvengono sopra certe zone dell'oceano producono ampi microsismi in alcune stazioni di osservazioni, mentre le tempeste in zone a minore distanza non sono accompagnate da un aumento dell'agitazione microsismica. Tutto ciò lascia pensare che la sorgente reale dei microsismi è in relazione con le burrasche nell'oceano e, con molta probabilità, dell'alto oceano.

L'A. ricorda anche le ipotesi di alcuni ricercatori che pongono la probabile origine dei microsismi nelle oscillazioni barometriche, o dei scuotimenti provocati dallo infrangersi delle onde del mare sulle coste ripide e rocciose. E se quest'ultime potrebbero spiegare una energia sufficiente a generare onde del tipo di quelle osservate nell'agitazione microsismica è pur vero che frequentemente si osservano microsismi di notevole entità pur avendosi nelle coste vicine un mare calmissimo.

È probabile che le alte onde oceaniche che si generano durante gli uragani

siano la causa dei microsismi, pur non essendo molto chiaro il meccanismo con cui la energia si propaga fino al fondo dell'oceano.

È quindi possibile dedurre dalle caratteristiche di una agitazione microsismica elementi preziosi per la previsione meteorologica, specialmente per l'individuazione dei centri di violente perturbazioni atmosferiche.

L'A. richiama il metodo della stazione tripartita usato da Gilmore per la determinazione dell'azimut del centro di provenienza della perturbazione microsismica, che coincide con la posizione della zona tempestosa.

Egli richiama le condizioni teoriche a cui debbono soddisfare la distanza base dalla stazione e la velocità di scorrimento del registratore per ottenere un prefissato grado di approssimazione nella determinazione dell'azimut. Dalle osservazioni e dalla teoria risulta che le migliori condizioni si dovrebbero ottenere con un movimento di 2mm/sec e con una distanza di ca. 1,5 km.

Il vantaggio che offrono i microsismi nella previsione è che essi possono fornire il punto origine o la direzione di avanzamento di un centro ciclonico uno o due giorni prima di quanto non sarebbe consentito dagli attuali mezzi a servizio della meteorologia. (M. G.)

Prof. PIETRO CALOI - *Responsabile*

Istituto Grafico Tiberino - Via Gaeta, 14 - Roma (Officine Grafiche, Tivoli)