RECENSIONI

ELETTRICITÀ ATMOSFERICA - MAGNETISMO TERRESTRE

BEERS ROLAND F. - LARSEN HAROLD R.: *A new station-type Magnetometer* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 545-548 (1947).

Viene descritto un nuovo tipo di magnetometro da stazione, costruito nella sua forma più universale, permettendo misure di declinazione magnetica, inclinazione, intensità totale del campo e componenti orizzontale e verticale. La sensibilità è dell'ordine di 10 g. per divisione. (*P. C.*)

BERNARD P.: *Sur la relation de certaines transformations cometaires avec les perturbations du champs magnétique terrestre* - C. R. Ac. Sc. Paris. vol. 221. pp. 209-211 (1947).

L'A. esamina le coincidenze fra l'inizio dei disturbi magnetici, registrati dai diversi Osservatori europei per un periodo di più di 60 anni, e alcune manifestazioni delle comete, fra i quali, per es., l'aumento spontaneo del loro splendore. Il risultato più notevole è un alto coefficiente di correlazione (0.89) fra la distanza della cometa dal Sole e il tempo trascorso fra i due fenomeni in esame. Se questa distanza è maggiore della distanza della Terra dal Sole, i disturbi magnetici precedono le trasformazioni delle comete; il contrario è vero se la cometa è più vicina al Sole che non la Terra. Il fenomeno si manifesta in maniera tale da suggerire che una emissione parta dal Sole e successivamente causi i disturbi magnetici sulla Terra ed un cambiamento nell'aspetto della cometa. La velocità di propagazione di questo disturbo è tale da percorrere in 5 giorni l'unità astronomica (distanza Sole-Terra). (*C. M.*)

BLACKETT P.M.S.: *The Magnetic Field of Massive Rotating Bodies* - Nature. London, n. 4016, vol. 159, pp. 658-665, May 17, 1947.

Era noto da tempo, specie dai lavori di Schuster (1891), Sutherland (1900-1908) e Wilson (1923), che il momento magnetico P e il momento angolare U della Terra e del Sole si possono ritenere con buona approssimazione proporzionali:

$$P/U = \beta . G^{1/2}/2\ c,$$

dove β è una costante prossima all'unità, G è la costante della gravitazione e c la velocità della luce. La relazione precedente era stata però quasi dimenticata, finchè recentemente (Babcock, Monte Wilson, 1947) — e per la prima volta — venne misurato il campo magnetico di una stella, la 78 Virginis; esso è risultato in buon accordo con quello calcolato sulla base dei valori più attendibili della massa, raggio e velocità di rotazione. La relazione precedente è quindi verificata, almeno in prima approssimazione, per tre corpi celesti (Terra, Sole, 78 Virginis), e per un intervallo di P/U maggiore di 10^{10}:1. Da ciò il Blackett è stato portato ad attribuire alla relazio-

ne precedente un profondo significato, come di una possibile legge generale della Natura, almeno per la rotazione di corpi simmetrici rispetto all'asse di rotazione.

In questa nota egli espone anzitutto i dati relativi al campo magnetico della Terra, del Sole e della 78 Virginis, dai quali è pervenuto alla costanza del rapporto P/U. Successivamente passa in rassegna e discute le varie teorie finora esistenti sul campo magnetico della Terra e del Sole, con particolare riguardo alle più moderne.

L'A. fa seguire infine un'ampia e dettagliata discussione teorica, dalla quale risulta che le conoscenze della fisica moderna, relativamente al momento magnetico dei neutroni, possono forse indicare una spiegazione del campo magnetico associato con una massa in rotazione; come nelle recenti teorie del campo dei mesoni, le differenze fra i momenti magnetici del neutrone e del protone vengono attribuiti all'esistenza di mesoni virtuali, così esso può essere attribuito a una simile separazione virtuale di cariche.

Infine l'A. menziona le difficoltà che si frappongono alla verifica sperimentale in laboratorio della legge in oggetto, e indica l'opportunità di nuove verifiche sperimentali attraverso l'osservazione delle caratteristiche fisiche di altre stelle, in particolare delle nane bianche. (*C. M.*)

•

KALININ I. D.: *Previsione della variazione secolare della componente verticale del campo magnetico terrestre per il territorio dell'U.R.S.S.* (in russo) - Acad. Sc. U.R.S.S. Bull., Sér. Géog. et Géoph. vol. 10, n. 3, pp. 233-246. Mosca 1946.

Per la preparazione di carte magnetiche per epoche future, l'A. elabora un metodo matematico per la previsione della variazione secolare della componente verticale, e lo applica alla variazione secolare della Z nell'U.R.S.S. Le variazioni sono espresse in serie di funzioni sferiche per periodi successivi di durata decrescente dal 1825 al 1945, e da ciò viene estrapolato il valore della Z per il 1945-50. Nei calcoli, il procedimento generale dell'analisi armonica della variazione secolare di Bartels, basato sulle funzioni sferiche di Legendre, viene applicato ai dati magnetici di Orlov e Ivanov, e la dipendenza dei coefficienti dal tempo viene espressa in funzione di una serie di curve sinusoidali. (*C. M.*).

SCHALIER VINCENT V.: *Properties of particles of snow and the electrical effects they produce in storms* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 587-614 (1947).

E' un ampio studio sulle proprietà fisiche dei cristalli di neve, con particolare riguardo alle caratteristiche elettriche, misurate durame tempeste di neve.

Furono trovati due tipi di elettricità atmosferica durante le tempeste di neve. Essi sono legati alla forma specifica dei cristalli di neve e ad altre proprietà osservabili alle stazioni al suolo. Vengono riportate: velocità di caduta, quantità e segno della carica elettrica, massa, varietà delle forme dei cristalli ed altre proprietà dei singoli cristalli. La frammentazione conseguente all'urto ad alta velocità di cristalli di neve su corpi solidi, viene dettagliatamente descritta ed illustrata con fotomicrografi.

L'elettricità per strofinio prodotta quando i cristalli s'infrangono battendo contro una superficie metallica, se paragonata alla carica trasportata dai cristalli cadenti si trova, in certe circostanze, cento e più volte maggiore. L'eccezionale ammontare dell'elettricità atmosferica registrata talvolta con tempo

buono, viene attribuito al passaggio di sistemi frontali ed altri fenomeni meteorologici. Viene descritto infine un metodo per preparare cristalli di neve e per misurare le dimensioni e la distribuzione delle particelle nella nube. (*P. C.*)

SHAPLEY A. H.: *The recurrence tendency and forecasts of magnetic activity* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 715-721 (1947).

Viene valutata con coefficienti di auto-correlazione la ricorrente tendenza nelle rappresentazioni del carattere magnetico per varii intervalli, fino a 83 giorni, per ogni anno dal 1890 al 1944. L'intervallo di 27 giorni nelle pulsazioni magnetiche, ricorre variamente durante i 55 anni considerati, essendo generalmente molto marcato due anni circa dopo il massimo di macchie solari. Pochissime le testimonianze relative all'esistenza di intervalli diversi da multipli di ca. 27 giorni. Vengono sviluppate formule per la predizione di particolari cicli magnetici. (*P. C.*)

TENANI M.: *Recenti sviluppi delle bussole magnetiche e di altri apparati magnetometrici* - Rivista Marittima, Roma, LXXXI, 3, 469-489 (1948).

E' nota l'importanza che gli apparati magnetometrici hanno assunto nel recente conflitto per alcune notevoli applicazioni belliche, in particolare quelle destinate alla scoperta di sommergibili in immersione e di mine. Per questo motivo gli sviluppi in questo campo sono stati tenuti segreti dallo scoppio delle ostilità. Qualche tempo dopo la fine della guerra, quando si sono incominciati a pubblicare i progressi compiuti, essi sono risultati molto notevoli, in particolare con il magnetometro aereoportato. In questo articolo l'A. dimostra molto opportunamente come il concetto informatore sia di origine italiana, e come si tratti di brillanti applicazioni di elementi fondamentali già in uso in Italia dal 1926, e durante la guerra.

Ma l'articolo presenta pure un notevole interesse scientifico e pratico, data la grande importanza di questi apparati magnetometrici anche in tempi di pace per la navigazione strumentale marittima ed aerea, e per la geofisica applicata.

Gli strumenti descritti vengono divisi in due gruppi, chiamandoli *direzionali* se destinati a fornire la direzione del campo esterno (campo magnetico terrestre), e *magnetometrici*, se destinati a fornire il valore del campo esterno e delle sue variazioni nel tempo e nello spazio. (*C. M.*)

GEODESIA E GRAVIMETRIA

BOAGA G.: *Trattato di Geodesia e Topografia, con elementi di fotogrammetria* - Vol. 2, 688 524, Cedam, Padova, 1948.

Si tratta di un'opera, che in forma semplice e piana espone con grande chiarezza e col corredo di continui esempi e applicazioni pratiche i fondamenti teorici e sperimentali della Topografia e Geodesia moderne.

Il primo volume comprende gli argomenti relativi alla *Geodesia*, suddivisi nei seguenti capitoli:

1) *Elementi di Geodesia teoretica;*

2) *Elementi del Calcolo delle Probabilità e Teoria degli Errori;*

3) *Strumenti e metodi di Geodesia operativa;*

4) *Elementi di Cartografia;*

5) *Elementi di Geodesia astronomica.*

Il secondo volume tratta più propriamente della *Topografia*, divisa in Planimetria, Altimetria, Celerimensura e Applicazioni topografiche, e della *Fotogrammetria*, terrestre ed aerea. (*C. M.*).

EVANS P., CROMPTON W.: *Geological factors in gravity interpretation illustrated by evidence from India and Burma* - Geol. Soc. London Quart. Journ., vol. 102, n. 3, pp. 211-249, Londra 1946.

Nel rilievo gravimetrico della Birmania e dell'India nord-orientale, comprendente più di 6000 stazioni, si è cercato di risolvere le anomalie in una parte locale, dovuta a cause geologiche note, ed in una parte residua (regionale) dovuta a variazioni della densità negli strati più profondi. A questo scopo, attraverso le stazioni gravimetriche rappresentative vennero tracciati dei profili dalle carte geologiche, e gli effetti gravimetrici attribuibili a strutture geologiche vennero stimati graficamente e sottratti dalle anomalie osservate. Le anomalie residue mostrano una stretta relazione con i caratteri tettonici principali. Un minimo gravimetrico molto pronunciato segue le linee di massimo sollevamento delle montagne che separano l'Assam e il Bengala dalla Birmania, ed un massimo gravimetrico coincide con la linea vulcanica quasi parallela della Birmania. Un minimo gravimetrico segna l'andamento generale dell'Himalaja orientale. Vengono inoltre indicati altri risultati. Quest'estesa regolarità dell'aspetto gravimetrico viene interrotta da parecchie anomalie locali. (*C. M.*).

HASSELMANN K. F.: *Torsione balance surveys of inundated areas* - World oil, vol. 126, n. 8, pp. 38-40, Houston, 1947.

Lo sviluppo di una tecnica di rilevamento con la bilancia di torsione in aree ricoperte dall'acqua (bassa) apre la possibilità di sfruttare molti territori importanti. In precedenza erano state eseguite alcune misure gravimetriche sott'acqua, ma questo modo di procedere non è applicabile per acque molto basse. Dopo numerosi esperimenti l'A. ha sviluppato una nuova tecnica che utilizza un treppiede e un gallegiante, con risultati molto soddisfacenti. Seguendo questo metodo, sono state eseguite campagne sulle coste del Golfo del Messico, e si sono scoperti nuovi giacimenti. (*C. M.*).

LEIFSON G. e THERREL W. T.: *Geographical Positions by solar observations* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 680-682 (1947).

Presenta i risultati e i metodi impiegati per ottenere la posizione geografica nelle regioni polari, valendosi delle distanze zenitali del sole misurate durante i periodi di ininterrotta luce diurna. (*P. C.*)

SHMIDL LESLIE E.: *Simultaneous adjustment of multiple arcs of triangulation* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 683-686 (1947).

In questo lavoro si espone il metodo usato per approssimare gli archi di triangolazione nel Nord e Sud Dakota mediante aggiustamenti simultanei.

Fu compiuto, senza serie difficoltà e con soddisfacenti risultati, l'aggiustamento coi minimi quadrati di 836 equazioni e 1913 correzioni. (*P. C.*)

SKEELS D. C.: *Ambiguity in gravity interpretation* - Geophysics, vol. 12, n. 1, pp. 43-56, Tulsa (1947).

E' noto che, contrariamente a quanto viene affermato o ammesso nella maggior parte della letteratura, i dati gravimetrici non possono, da soli, offrire una interpretazione unica. Un esempio a due

dimensioni dimostra che per una data anomalia ed una data differenza di densità è possibile una vasta gamma di interpretazioni a varie profondità, e che quando esiste una profondità massima per la soluzione, la profondità minima è zero. Altri esempi vengono riportati per mostrare che le regole per la determinazione della profondità basate sull'ammissione di forme geometriche semplici, possono portare a errori considerevoli se applicate alle anomalie reali. Neppure il metodo di interpretazione basato sui gradienti verticali consente un'interpretazione unica, o di distinguere anomalie per cause profonde da quelle per cause superficiali, come generalmente viene ammesso. Viene infine dimostrato che l'ambiguità rimane anche quando si ricorra a funzioni delle derivate seconde, come il gradiente e la curvatura, e che, infatti, la gravità e le sue derivate sono collegate fra loro da un corollario del teorema di Green. Questo teorema offre una prova analitica dell'ambiguità non solo per il caso dei dati gravimetrici, ma anche per quelli magnetici. (*C. M.*)

ZHONGOLOVICH I. D.: *A proposito della riduzione della forza di gravità* (in russo) - Akad. Nauk. S.S.S.R., Otd. Fiz-Mat., Referaty Za 1943-44, p. 101. Mosca 1945.

Le riduzioni della gravità sono di fondamentale importanza nei problemi concernenti la forma del geoide e la struttura della crosta terrestre. Tuttavia, non esistono delle norme che regolino l'applicazione di queste riduzioni. L'A. presenta un tentativo di procedura da seguire nel trattare con queste questioni in accordo col diverso tipo di soluzione applicata. Vengono discussi i principi delle riduzioni, vengono riassunti i sistemi fondamentali di riduzione, e vengono esposti i campi della loro applicazione ai valori osservati. Nel problema della forma del geoide, il ruolo delle riduzioni della gravità è trattato alla luce della formula di Stokes del 1849 e in relazione al metodo dei valori non ridotti. Nel problema della struttura interna della crosta terrestre, viene data particolare considerazione agli scostamenti del geoide dell'ellissoide. (*C. M.*)

GEOLOGIA E COSTITUZIONE INTERNA DELLA TERRA

BIRCH FRANCIS: *Crustal structure and surface heat flow near the Colorado Front Range* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 792-797 (1947).

Nei riguardi della crosta terrestre si fanno generalmente due ipotesi:

1) Nel processo di formazione delle montagne, gli strati della crosta hanno spessori con « radici » sufficientemente grandi, da compensare approssimativamente le ineguaglianze visibili di elevazione; 2) la maggior parte, se non tutta, della produzione radioattiva di calore origina negli strati superiori in forza delle concentrazioni medie di elementi radioattivi, comparabili con gli esemplari di laboratorio. Se queste ipotesi rispondono a verità, dobbiamo attenderci un accrescimento della corrente calda superficiale nelle montagne e nelle loro vicinanze. Vengono confrontati i risultati analitici con quelli di studi preliminari sulla corrente calda lungo il « Colorado Front Range ». Se ne conclude che le più estreme forme di concentrazioni superficiali di produzione calorifica sono improbabili, anche se la ricerca in questione si mostri inadeguata ad una del tutto soddisfacente risposta al riguardo. (*P. C.*)

COLDWELL ALBERT E.: *Transverse distribution of suspended sediment below river confluences* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 717-731 (1947).

Alle confluenze dell'Arkansas con tre dei suoi più notevoli affluenti presso Tulsa e Muskogee (Oklaoma), l'acqua di ogni tributario conserva le sue caratteristiche fino ad una distanza considerevole dalla confluenza. Sono presentate le concentrazioni di sedimenti sospesi presso i vari punti di sezioni trasversali del fiume Arkansas, a valle delle su dette confluenze. (*P. C.*)

KALINSKE A. A.: *Movement of sediment as bed load in rivers* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 614-620 (1947).

Viene studiato, sulla base della dinamica dei fluidi, il movimento dei sedimenti che rotolano e strisciano lungo il letto di un fiume. Vengono stabilite le condizioni di distacco dei grani di sabbia e analizzato il ruolo che sul movimento ha il meccanismo di turbolenza della corrente sovrastante il letto del fiume. Viene infine sviluppata un'equazione relativa all'entità del trasporto di sedimenti. (*P. C.*)

IDROLOGIA

BELL STEARNS HUG: *The effect of entrance mixing on the size of density currents in Shaver Lake* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 780-791 (1947).

Vengono esaminati i risultati di una ricerca eseguita sul Lago Shaver (California), ricerca intesa a stabilire gli effetti sulla temperatura e le correnti del Lago, derivanti dalla mescolanza dell'acqua del lago con l'acqua di un emissario. (*P. C.*)

BOARDMAN H. P.: *Snow Survey versus winter precipitation for forecasting runoff of the Tuolumne River, California* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 752-765 (1947).

Con questo lavoro l'A. si propone di confrontare l'attendibilità relativa della misura della neve caduta e della precipitazione invernale, ai fini di una previsione della corrente di deflusso primaverile ed estiva di un fiume tipico del versante ovest della Sierra Nevada.

L'A. ebbe a disposizione quindici anni di rilievi di neve e altrettanti di precipitazioni. Alcuni anni (quattro per la neve caduta e tre per la pioggia) sono caratterizzati da andamento anormale rispetto ai rimanenti. Di questi anni non ha tenuto conto nella valutazione dell'equivalente neve-acque. Le conclusioni della ricerca mostrano come i rilievi relativi alla neve si prestino con vantaggio a predire l'afflusso d'acqua nel bacino di Tuolumne. (*P. C.*)

FOLSOM R. G.: *Sub-surface pressure due to oscillatory waves* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 875-881 (1947).

Si espongono i risultati di una ricerca relativa alle variazioni di pressione misurate sul fondo o nei pressi del fondo dell'Oceano, per risalire alla determinazione delle altezze e dei periodi delle onde in superficie.

Le caratteristiche d'onda furono ottenute dalle misure di pressione applicando le relazioni teoriche associate alle onde oscillanti.

Gli esperimenti di laboratorio fatti allo scopo di investigare l'attendibilità dei

fattori di correzione determinati teoricamente, hanno mostrato che le altezze d'onda previste dalla teoria sono circa il dieci per cento minori dei corrispondenti valori misurati. Viene inclusa una breve analisi delle onde irregolari. (*P. C.*)

HIDAKA KOJI: *Drift currents in an enclosed sea and the rotation of the Earth* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 549-558 (1947).

Ekman, studiando le correnti di superficie in un oceano indefinitamente esteso, suppose costante la latitudine, ipotesi necessaria per evitare difficoltà di ordine matematico. In questo studio Hidaka considera il mare rotante limitato e di non grande estensione, così da potersi considerare effettivamente costante la latitudine in esso.

Vengono dedotte le correnti di superficie e la topografia della superficie del mare, determinate da vento spirante sopra un bacino rettangolare di profondità costante. La velocità del vento è assunta variabile con la posizione, massima al centro del bacino e nulla sopra vento e sottovento. Sono dedotti valori numerici per il caso speciale di un bacino quadrato.

Risulta che le correnti dipendono solamente dal rapporto h/D della profondità del bacino alla profondità dell'influenza d'attrito, e sono indipendenti dalle dimensioni lineari del mare ruotante. (*P. C.*)

JOHNSON J. W.: *The refraction of surface waves by currents* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 867-871 (1947).

Quando le onde dell'Oceano, muovendo sopra profonde acque tranquille, incontrano una corrente, procedente con un certo angolo sulla direzione della onda, le onde subiscono un cambiamento in lunghezza, inclinazione e direzione di marcia. Di tali grandezze viene data una rappresentazione teorica in termini della lunghezza d'onda e direzione iniziali, e dell'ampiezza della corrente. Viene discussa l'azione protettrice di una corrente costiera contro onde a breve periodo. (*P. C.*)

SEIWELL H. R.: *Investigation of underwater pressure records and simultaneous sea surface patterns* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 722-724 (1947).

Sono riportati i risultati di una ricerca, intesa a stabilire i legami fra la pressione subacquea e la forma dell'onda in superficie. Il confronto veniva ottenuto osservando le altezze e i periodi delle onde marine superficiali sulla verticale degli strumenti posti sul fondo. Sulla base delle informazioni tratte da registrazioni fotografiche delle configurazioni superficiali del mare e le simultanee indicazioni della pressioine subacquea ottenute a Wood Hole e a Bermuda, appare possibile dedurre la configurazione media della superficie del mare dalle registrazioni subacque di pressione. (*P. C.*)

STANLEY J. W. e KENNEDY K. E.: *Forecasting Colorado River flow* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 766-779 (1947).

Si riassume il lavoro di previsione compiuto nell'« Office of River Control. Region III. U.S. Bureau of Reclamation » fino al 1° gennaio 1946, dove furono elaborati metodi opportuni per la previsione del volume stagionale delle acque affluenti nel Lago Mead. Vengono ampiamente discussi i dati relativi all'apporto della neve caduta e alle precipitazioni e si conclude mostrando la necessità di poter usufruire di un lungo periodo di osservazione in una opportuna rete di stazioni, al fine di poter

dedurre sicuri orientamenti per la previsione. (*P. C.*)

VAN VEEN J.: *The calculation of tides in new channels* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 861-866 (1947).

La soluzione numerica del gran numero di equazioni differenziali alle derivate parziali simultanee, usate nell'investigazione teorica dei canali olandesi, in precedenza veniva conseguita manualmente, con grande dispendio di tempo e di denaro. L'autore mostra come lo stesso scopo possa essere raggiunto, molto più rapidamente, con metodo elettrico. (*P. C.*)

METEOROLOGIA ED AEROLOGIA

GILMAN CHARLES S.: *Large-scale synoptic aspects of forecasting freezing Weather in Florida* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 847-853 (1947).

In questo articolo è svolto uno studio inteso a stabilire l'influenza che aree anticloniche dell'Alberta e del « Gran Bacino » hanno nel determinare basse temperature (fino al limite di congelazione ed oltre) sulla Florida, e la frequenza con cui gelide temperature sono state precedute dai seguenti tipi di cicloni: tempeste sulle coste atlantiche, onde dal Golfo del Messico, cicloni moventi attraverso gli Stati meridionali, depressioni profonde nell'alta Valle del Mississipì, e quelle procedenti attraverso la regione dei Grandi Laghi. La situazione più favorevole per temperature glaciali nella Florida si è mostrata quella in cui esiste un'intensa area ciclonica sul « Grande Bacino », con un'estensione nell'Alberta e con profonda depressione stazionaria e procedente in direzione Ovest, nell'area Grandi Laghi - « James Bay ». (*P. C.*)

IVES RONALD L. e KROONA EVELYN L.: *Errors in wind-speed measurement* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 696-704 (1947).

Vengono descritti i più comuni errori che spesso sono trascurati nella valutazione della velocità del vento, ottenuta con l'uso degli abituali anemometri a ceppe rotanti.

Viene discussa l'entità di detti errori e valutata la loro importanza in vari tipi di lavori meteorologici. Si suggeriscono alcuni accorgimenti sperimentali per la loro misura. (*P. C.*).

MINTZ YALE: *On the kinematics and thermodynamics of general circulation of the atmosphere in the higher latitudes* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 539-544 (1947).

Viene descritto un modello per la rappresentazione della circolazione generale dell'atmosfera nelle alte latitudini. (*P. C.*)

ZANON F. S.: *Pulsazioni della pressione atmosferica con periodi inferiori ad un'ora (Nota preventiva)* - Geofisica pura ed appl., Milano, vol. XI, f. 1/2, pp. 19-41 (1947).

Sulla base delle registrazioni di un microbarografo Alfani in funzione all'Osservatorio Geofisico del Seminario di Venezia, che l'A. brevemente descrive, sono studiate le onde atmosferiche a breve periodo (da un'ora a 1 sec.), il cui periodo ed ampiezza vengono messi in confronto con alcuni temporali ed una tromba marina osservati a Venezia.

I risultati più importanti cui l'A. perviene sono i seguenti:

a) Le onde di periodo medio di 10 sec., con ampiezza media (registrata) di mm 5 (ma talora molto maggiori), corrispondono a temporali che stanno sviluppandosi a distanza di parecchi km. mentre nella località dell'Osservatorio l'atmosfera è tranquilla.

b) Quando un temporale si avvicina, le onde principali vanno aumentando di ampiezza, mentre il periodo diminuisce: quando si allontana esse allungano il loro periodo, e la loro ampiezza diminuisce fino a smorzamento completo.

c) Le onde di periodo molto breve corrispondono a perturbazioni atmosferiche locali, oppure registrano le turbolenze che dai centri (o da un centro) di perturbazione poco lontano stanno avvicinandosi alla località dell'Osservatorio: il loro periodo si fa più rapido col crescere della velocità del vento, e cresce pure l'ampiezza.

In conclusione, il microbarografo dimostra l'esistenza di onde a breve periodo che si propagano nell'atmosfera e consentono di essere utilizzate per seguire l'evolversi e gli spostamenti della causa di perturbazione: per cui simili studi sono oltremodo importanti per la previsione del tempo, ed è oltremodo desiderabile che vengano continuati, e poi praticamente applicati. (*C. M.*)

PROSPEZIONE

DEFGAN G. J.: *Helicopter aids oil search* - Oil and Gas Journ., vol. 46, n. 5, pp. 61-63, Tulsa 1947.

Un gravimetro trasportato da un elicottero è stato adoperato dalla Robert H. Ray Co. di Houston, Texas, per esplorare i terreni paludosi presso Houma, Louisiana. Tenendo conto delle limitazioni per cattivo tempo, e della costruzione della piattaforma per la triangolazione, in un mese possono essere eseguite circa 600 stazioni. (*C. M.*)

KHALILEEV P. A. - PONOMAREV V. N. - BULASHEVICH Iu. P.: *Un nuovo metodo di esplorazione magnetica* (in russo) - Razvedka Nedr., vol. 13, n. 3, pp. 42-44, Mosca 1947.

Quando un giacimento è debolmente magnetico oppure è poco differenziato nelle proprietà magnetiche dalle rocce circostanti, la misura delle componenti geomagnetiche presenta dati incerti per la prospezione geofisica. Indicazioni più sicure sono ottenute mediante determinazioni del gradiente verticale che risulta differenziato perchè il campo magnetico di un corpo limitato varia in direzione verticale più rapidamente che non il campo delle rocce circostanti. Per utilizzare le misure del gradiente della componente magnetica verticale nella prospezione geofisica per la ricerca di bauxite, manganese, e altri giacimenti, uno speciale gradientometro di elevata sensibilità è stato costruito e sperimentato negli Urali. I risultati delle verifiche sperimentali vengono discussi e presentati in curve rappresentanti il gradiente verticale della Z su vari orizzonti lungo determinati profili e per diversi giacimenti. Le letture al gradientometro, previa riduzione per le variazioni magnetiche, temperatura e cause meccaniche, sono ritenute precise entro 0.5 γ/m. (*C. M.*)

LUNDBERG H.: *Magnetic surveys with helicopters* - Inst. Min. Metallurgy

Bull. 488. pp. 21-28, London july 1917; Canadian Min. Met. Bull. 423. pp. 392-400. Montreal. Quebec, july 1917; Rhodesian Min. Jour., vol. 19, n. 243. pp. 233-237. Johannesburg 1917.

Nelle campagne col magnetometro aereoportato l'intensità del campo magnetico diminuisce rapidamente con l'altezza, di modo che vanno perduti dettagli preziosi per l'interpretazione dei risultati. Per tenere il magnetometro più vicino al suolo, l'A. ha pensato di utilizzare l'elicottero, ed i risultati delle prove effettuate nel Canadà sono stati molto soddisfacenti. L'A. ha pure costruito un nuovo magnetometro aereoportato per la componente verticale, particolarmente adatto per misure di dettaglio. Il relais è costituito da un rotore, una bobina stazionaria ed un sistema compensante. Quando il rotore, azionato ad aria compressa, incontra variazioni nel campo magnetico, una forza elettromotrice si sviluppa e viene amplificata nella bobina stazionaria. Il campo terrestre normale è neutralizzato dal sistema compensato, e la parte residua agisce quale dato di riferimento per le misure magnetiche. Nella prospezione aerea vengono registrati l'intensità magnetica, la posizione sul terreno e la quota. A conclusione vengono presentati i risultati di confronti fra campagne magnetiche aeree e sul terreno, e vengono avanzati suggerimenti sulla tecnica di prospezione. (*C. M.*)

RADIAZIONE - RAGGI COSMICI - RADIOATTIVITÀ TERRESTRE

DUFFIELD A.: *The geophysical aspect of cosmic rays* - Proc. Phys. Soc., 57, 161 (1945).

L'A. ha iniziato nel 1939, per suggerimento del prof. Blackett, lo studio della variazione col tempo dell'intensità dei raggi cosmici, ed i risultati ottenuti hanno dimostrato, com'è noto, vieppiù la stretta correlazione esistenze col magnetismo terrestre e con la fisica dell'atmosfera. In questa Nota l'A. espone alcuni dei risultati ottenuti, accompagnandoli con un cenno dello stato attuale della conoscenza di questo aspetto geofisico de' raggi cosmici.

Incominciando con l'esaminare l'effetto della temperatura sui raggi cosmici, attribuito da Blackett all'instabilità dei mesoni ed al fatto che, nella stagione calda, è maggiore l'altezza alla quale essi sono generati, l'A. ha trovato che questo effetto stagionale è connesso più particolarmente con la temperatura dell'atmosfera fino a 16 km di altezza, e non con la temperatura vicino al suolo; e che una parte della variazione nell'intensità della radiazione cosmica al suolo può essere spiegata con la disintegrazione spontanea dei mesoni nell'atmosfera. L'A. espone inoltre un metodo per ricavare dalle registrazioni dei raggi cosmici la variazione dell'altezza media giornaliera dello strato con 75 mm di Hg di pressione, e da questa la temperatura media dell'aria a circa 16 km di altezza. Il confronto coi valori direttamente osservati ha dato risultati soddisfacenti, tranne che nei giorni di disturbi magnetici, o in prossimità di essi.

Passando successivamente a considerare la variazione diurna nell'intensità della radiazione cosmica, l'A. ricorda che la massima intensità si manifesta verso mezzogiorno, per cui la temperatura non può essere la causa del fenomeno (se mai, la dilatazione termica dovrebbe produrre l'effetto contrario). Esposte e discusse le varie ipotesi finora emesse per spiegare questo fenomeno, l'A. menziona i risultati delle sue ricerche sull'argomento, sulla base delle registrazioni dal maggio 1941 all'aprile 1944. Esclusi

i giorni di intensa attività geomagnetica, ne risulta una corrispondenza quasi perfetta con l'andamento della pressione atmosferica. Sottoposte all'analisi armonica entrambe le curve, ne risulta che l'onda di 24 ore dovuta alla temperatura è dell'ordine del 0.1%, o anche meno: invece l'onda di 12 ore è la più interessante, perchè essa è una conseguenza diretta dell'onda di 12 ore nella pressione atmosferica, come è dimostrato dall'A. anche sulla base delle corrispondenze nelle variazioni stagionali fra le due onde. A conclusione, l'A. ritiene di poter affermare che la variazione semidiurna dell'intensità della radiazione cosmica al livello del suolo può rappresentare l'oscillazione barometrica nella regione dell'atmosfera in cui hanno origine i mesoni.

Infine l'A. esamina gli effetti distribuiti su tutta la Terra nelle variazioni dell'intensità dei raggi cosmici durante le grandi tempeste magnetiche, fra i quali il più cospicuo è la diminuzione di alcune unità per cento nell'intensità della radiazione cosmica in concomitanza con una diminuzione della componente orizzontale del campo magnetico terrestre. In occasione della forte tempesta magnetica del 1° marzo 1942, la diminuzione nell'intensità della radiazione cosmica raggiunse il valore eccezionale dell'11%, precedette di poco l'inizio della tempesta magnetica, e si rivelò simultaneamente su tutta la Terra, ad eccezione della zona attorno all'equatore magnetico: ciò sembrerebbe indicare che l'energia delle particelle che causano il fenomeno è di un ordine di grandezza sensibile al campo magnetico della Terra. L'A. mette in evidenza inoltre che non esiste una proporzionalità fra variazione nella radiazione cosmica e disturbi magnetici, nel senso che tempeste magnetiche di maggiore intensità hanno avuto in corrispondenza variazioni molto minori nell'intensità della radiazione cosmica.

Infine, l'A. menziona il periodo di 27 giorni riscontrato nella radiazione cosmica in analogia col periodo medio, relativo alla Terra, di rotazione del Sole. E conclude che questi risultati stanno ad indicare chiaramente che tutte le variazioni apprezzabili della radiazione cosmica al livello del suolo, che non siano di natura meteorologica, hanno la caratteristica di interessare tutta la Terra. Perciò la loro spiegazione sembra esser quella proposta dal Chapman (1937), secondo il quale esse risultano dalla formazione o da una sensibile alterazione di un sistema di correnti elettriche circolanti nella ionosfera o nell'alta atmosfera da oriente verso occidente, dovuto all'emissione dal Sole di particelle elettrizzate all'epoca dei disturbi magnetici. Il campo magnetico di questo sistema di correnti, sovrapposto al campo permanente della Terra, causerebbe una diminuzione della forza magnetica nello spazio interno alla corrente, e un aumento nello spazio esterno. Allora il numero di particelle che raggiungono la Terra verrebbe ridotto, e risulterebbe spiegato l'aspetto principale del fenomeno, in particolare nel caso di tempeste magnetiche. (*C. M.*).

HAND I. F.: *Preliminary measurements of solar energy received on vertical surfaces* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 705-712 (1947).

In aggiunta ai valori dell'energia solare e del cielo ricevuta su varie superficie, vengono sviluppate semplici formule per mettere in grado il lettore di calcolare l'ammontare dell'energia solare quale risulterebbe sopra superficie verticali rivolte a sud. Tavole ausiliarie facilitano il calcolo dell'angolo dei raggi del sole sopra una superficie verticale (fronte a sud) ad ogni ora e ad ogni giorno, a varie latitudini. (*P. C.*)

SISMOLOGIA

BERNARD P.: *Relation entre l'agitation microsismique et les perturbations atmospheriques* - La Meteorologie, IV. s. 6 (1947).

E' ormai da escludere qualsiasi dipendenza dell'agitazione microsismica da cause strettamente locali, cioè negli immediati dintorni del luogo di osservazione; le perturbazioni microsismiche di origine locale sono riconoscibilissime e ben diverse dalla agitazione a carattere permanente e più o meno regolare che si verifica in concomitanza di particolari condizioni meteorologiche anche di zona molto lontane dal luogo di osservazione. Infatti è ormai quasi unanimamente accettata l'ipotesi di una stretta dipendenza tra l'agitazione microsismica ed i forti gradienti barometrici ed è stata studiata ed accertata recentemente la possibilità di mettere in relazione la testimonianza microsismica strumentale con le vicende delle depressioni atmosferiche: per esempio, l'agitazione diminuisce rapidamente quando la depressione atmosferica corrispondente diviene continentale.

L'A. conferma tutto ciò con i risultati di uno studio di una tempesta microsismica del 18-19 ottobre 1935. In questo caso si verificò un brusco aumento dell'ampiezza dell'agitazione che permise di determinare l'inizio della perturbazione con sufficiente precisione in diverse stazioni, in modo da poter dedurre il punto di provenienza della perturbazione stessa: esso coincideva con il centro della zona di depressione che è quindi presumibilmente l'origine di essa.

In quel caso particolare si è verificato che stazioni vicine come Strasburgo e Stoccarda davano per i tempi di inizio delle perturbazioni valori un pò differenti e questo viene spiegato dall'autore, con il confronto dei dati teorici di Sezawa, mediante la notevole dispersione che si incontrerebbe nel campo dei periodi caratteristici delle onde microsismiche: è proprio questa la causa che impedisce l'identificazione di treni d'onda singoli nelle diverse stazioni quando la distanza supera un certo limite.

L'A. cita i lavori di A. W. Lee, W. Hiller ed altri che hanno tentato di individuare la direzione di provenienza dei microsismi partendo da considerazioni teoriche sulla natura delle onde che li costituiscono.

I lavori più conclusivi a tal riguardo sono finora quelli intrapresi da M. H. Gilmore della Marina Americana che deduce l'origine dei microsismi mediante i tempi di arrivo delle onde registrate in stazioni molto vicine: la direzione ottenuta coincide sempre con quella del centro di un'area ciclonica.

L'Autore confronta pure le variazioni dell'agitazione microsismica registrata in Francia a Strasburgo e a Saint-Maur, con quelle della « houle » sulla costa atlantica del Marocco: si ha un certo parallelismo tra di esse, ma i massimi della houle sono in ritardo rispetto a quelli dei microsismi. Il ritardo aumenta con la distanza del centro di depressione: per es., è di circa 18 ore per un centro situato tra l'Islanda e la Scozia, mentre è di 12° circa per un centro situato di fronte al Portogallo.

Nella Stazione di Averroes una debole agitazione precede di qualche ora la houle ed il periodo di essa è metà di quello della houle stessa: mentre nelle zone costiere più vicine, la houle non esercita alcun effetto. Questi fatti conducono a concludere che una depressione sarebbe anche causa della houle.

Tutto ciò lascia supporre una relazione di causa ad effetto tra « houle » ed agitazione microsismica.

La houle è infatti capace di produrre oscillazioni di pressione sul fondo del mare molto più cospicue di quelle che deriverebbero da fluttuazioni barometriche, secondo quanto alcuni ricercatori tenderebbero ad ammettere. Infatti le variazioni microbarometriche nel centro dei cicloni non raggiungono che qualche millimetro di mercurio, mentre quelle che derivano dalla « houle » corrispondono ad alcuni metri di acqua.

Sembra d'altra parte accertata un'influenza extra terrestre sull'attività microsismica e precisamente un'influenza solare e quindi lo studio delle variazioni dell'agitazione microsismica potrà portare un importante contributo alla risoluzione del problema riguardante l'influenza della attività solare sulla meteorologia terrestre. Si può sperare quindi che lo studio dei microsismi messo in relazione, a posteriori, con i dati meteorologici, offrirà in seguito un valido ausilio alla previsione del tempo. (*M.G.*)

De Jersey N. J.: *Seismological evidence bearing on crustal thickness in the southwest Pacific.* Univ. Queensland Papers, Dept. Geology, vol. 2, 18 pg., Brisbane 1946.

Sulla base dei sismogrammi registrati a Brisbane, l'A. ha eseguito uno studio sullo spessore della crosta terrestre in Australia e nell'adiacente Pacifico sud-occidentale. Per il continente australiano, ne risulta uno spessore della crosta di circa 40 km fino alla superficie di discontinuità di Mohorovicic. Per la regione sub-pacifica all'Est, la continuità della struttura viene indicata dalle osservazioni sul rapporto delle ampiezze PP/P, e ciò viene confermato dai dati relativi alle onde superficiali, che indicano uno spessore della crosta dell'ordine di 25 km, cioè simile a quello sotto l'Oceano Atlantico e Indiano (*C. M.*).

Don Lee L.: *Microseisms in New England - Case history of a storm.* Geophysics, vol. 12, n. 4, pg. 639-650, October 1947.

Vengono analizzati i microsismi registrati dalla Stazione sismica di Harvard dal 14 al 16 nov. 1945, in connessione con un ciclone in transito davanti alla costa dell'Atlantico. I risultati più interessanti sono i seguenti: sono presenti onde *Q* ed *R*; le onde *R* vengono utilizzate per determinare la direzione di provenienza dei microsismi; questa non è unica, e non coincide con il centro del ciclone, ma piuttosto con la posizione del fronte freddo. (*C. M.*).

Duc Rojo A.: *La agitacion microsismica de largo periodo en Granada.* Rev. de Geofisica, Madrid, n. 22, pg. 197-211, 1947.

E' ben noto come nelle epoche di raffreddamento intenso i sismogrammi degli strumenti più sensibili rivelino una agitazione a carattere irregolare, a lungo periodo, con ampiezze talvolta anche molto vistose, che finiscono per mascherare completamente ogni altra oscillazione sullo strumento. L'A. chiama questa agitazione « movimento microsismico a lungo periodo » (da 0.5 a 2 min) e, sulla base di 7 anni di registrazioni a Cartuja (Granada), ne deduce i caratteri distintivi. Esaminate le cause probabili di questo genere di agitazione del suolo, emette l'ipotesi dell'esistenza di una temperatura critica variabile del suolo, al di-sotto della quale il raffreddamento determina contrazioni periodiche che sono la causa di questa agitazione. (*C. M.*).

Duc Rojo A.: *Contribucion al estudio sismotectonico del Oceano Atlantico.* Urania, Tarragona, n. 217, pg. 7, 1947.

Sulla base della distribuzione degli epicentri sismici, l'A. indica come la cresta mediana dell'Atlantico debba considerarsi formante un sistema a sè, con caratteristiche del tutto diverse da quelle, per es., del Pacifico. La mancanza di ipocentri profondi nell'Atlantico indica che l'attività sismica è localizzata nella zona dei piegamenti, probabilmente del terziario. Per cui l'A. ritiene che si tratti di un sistema montuoso ancora in stato di formazione. (*C. M.*).

GUBANOV A.: *Onde di Rayleigh alla superficie di separazione fra un corpo solido ed uno liquido* (in russo) - Zhur. Eksperim. i Teoret. Fiz., vol. 15, n. 9, pp. 497-502. Mosca 1945.

Vengono ricavate alcune formule esprimenti la propagazione di onde superficiali del tipo di Rayleigh nel caso di un mezzo solido coperto interamente da un liquido. Questo problema interessa la propagazione delle onde sismiche superficiali lungo il fondo degli Oceani. L'effetto della viscosità del liquido sullo smorzamento delle onde di Rayleigh viene ricavato dalle equazioni dell'idrodinamica. Si conclude che la massa d'acqua diminuisce la velocità di propagazione, e che la viscosità produce dispersione ed eventuale estinzione alle velocità minori. (*C. M.*)

GUTENBERG B.: *Reflected and minor phases in records of near-by earthquakes in Southern California* - Bull. Seism. Soc. Am. vol. XXXIV pp. 137-160 (1944).

L'Autore analizza i tempi di tragitto delle principali onde riflesse e rifratte nello strato del granito, nei due strati intermedi fino alla discontinuità di Mohorovicic, dedotti dalle registrazioni di una cinquantina di terremoti e ne trae importanti risultati per la conoscenza delle costanti fisiche e degli spessori degli strati medesimi per la regione della California meridionale. (*M. G.*)

HECK N. H.: *Japanese Earthquakes* - Bull. Seism. Soc. Am., vol. XXXIV pp. 117-136 (1944).

Basandosi su un elenco di 61 terremoti catastrofici avvenuti nel Giappone dal 1596 al 1943, l'A. fa alcune interessanti considerazioni circa la sismicità della regione rievocando gli effetti più salienti da essi prodotti. Cerca di suddividere in una certa distribuzione geografica i terremoti distruttivi più violenti; ne risultano sette zone distinte con caratteristiche di sismicità proprie e ben distinte che egli descrive sommariamente riferendosi sempre alla serie dei 61 terremoti predetti. (*M. G.*)

HEINRICH ROSS R.: *The Ozark earthquake of October 8, 1946* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 687-690 (1947).

L'8 ottobre 1946 un terremoto si manifestò sopra un'area di circa 25000 miglia quadrate nell'Est Missouri, Ovest Illinois e NO Kentucky. I dati ottenuti da 691 questionari mostrano che: 1) la scossa investì una vasta area, ma non fu distruttiva; 2) l'area macrosismica, nel suo insieme, fu di forma pressoché circolare; 3) l'area di maggiore intensità si presentò spostata verso Sud, rispetto al centro dell'intera area interessata dal terremoto.

L'epicentro, di coordinate geografiche 37° 28' N, 90° 34' W (di ora origine 01^h 12^m 02^s, 5 U.T.) determinate con i dati sismografici, cade nel Missouri. Esso si trova a ca. 50 miglia NO del distretto sismico di New Madrid, nelle vicinanze della faglia di Hogan, delimitante a SO il blocco strutturale delle Montagne di St. Francois. (*P. C.*)

HUGHES D. S.: *Response characteristics of seismograph at the University of Texas* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII. 691-695 (1947).

I pendoli orizzontali del sismografo dell'Università del Texas hanno periodo proprio lunghissimo (dell'ordine di 50"). Ciò comporta una forte instabilità della linea zero. Allo scopo di limitare al minimo questo inconveniente. fu applicato al sismografo il dispositivo di Mc Comb-Romberg, che comporta uno accoppiamento viscoso fra la massa oscillante e il supporto. La luce dallo specchietto della parte mobile cade sopra una cella fotoelettrica: la corrente amplificata della fotocella, passa al galvanometro registratore. Un circuito ausiliario controlla l'intensità della luce registrante così che detta intensità risulta approssimativamente proporzionale alla velocità con cui l'immagine del galvanometro si muove. (*P. C.*)

JONES AUSTIN E.: *Earthquakes, efficiency of stations, and perceptibility of local earthquakes in the Lake Mead Area* - Bull. Seism. Soc. Am. XXXIV pp. 151-173 (1944).

Circa un quarto dei terremoti di origine locale registrati a Boeder City hanno distanze epicentrali comprese entro 5 miglia: un altro 25% ca. provengono da epicentri compresi tra le 5 e le 10 miglia. Questi terremoti vengono studiati dall'autore che li classifica a seconda dell'ordine di grandezza dell'energia ad essi corrispondente, calcolata mediante una formula estrapolata da quella di Gutenberg e Richter. Più della metà della energia totale annua compete alle scosse più forti. La energia globale annua del 1942 è pressoché uguale a quella del 1941. La intensità sismica delle piccole scosse sismiche è una funzione lineare della distanza. (*M. G.*)

MURPH LEONARD M.: *Geological effects on Microseisms in the Caribbean* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII, 528-533 (1947).

L'influenza geologica sulla trasmissione dei microsismi nella regione del mar dei Caraibi viene provata per nuove aree.

Vengono tracciati i tragitti dei cicloni su acque profonde in base alle registrazioni di tre tipi di sismografi; e precisamente, un Benioff verticale per tragitti da 1200 a 1900 miglia, un Wenner orizzontale fino a circa 650 miglia e un Milne-Shaw orizzontale da 220 a 400 miglia ca., con qualche riserva fino a 550 miglia. (*P. C.*)

O'CONNELL D.J.K.: *Deep focus earthquakes, 1909-12* - Roy. Soc. New South Wales Journ. and Proc., vol. 80, p. 1. pp. 14-19, Sydney 1946.

Allo scopo di estendere il materiale disponibile per lo studio dei terremoti profondi, l'A. riesamina i sismogrammi più antichi registrati a Riverview. Analizza perciò tutte le scosse che potrebbero essere di origine profonda, con l'aiuto di tutti i dati disponibili dalle altre stazioni, determina le coordinate epicentrali, la profondità e l'ora d'origine per 39 terremoti dal marzo 1909 alla fine del 1912. Le magnitudini vengono determinate col metodo di Gutenberg. (*C. M.*)

OUCHANOFF N.: *Le tremblement de terre du 25 janvier 1946 et la structure profonde des Alpes* - Soc. Vaudaise Sc. Nat. Bull., vol. 63, n. 268, pp. 367-391, Lausanne 1947.

L'A. discute i sismogrammi locali del terremoto del 25 gennaio 1946 in Svizzera, la prima forte scossa in questo Paese dal 1855, allo scopo di verificare le sue ipotesi sulla geologia profonda delle Alpi. Egli esamina la posizione dell'epi-

centro, lo smorzamento delle onde sismiche, la profondità ipocentrale, le velocità di propagazione, e la direzione della componente orizzontale del raggio sismico. Ne conclude che esiste uno strato granitico sotto i deboli sedimenti in direzione di Neuchâtel, una continuità fra le masse granitiche note attorno al fiume Aar e la Foresta Nera presso Basilea, ed un'estensione di queste masse maggiore in direzione di Chur che non in direzione di Zurigo. Sulla base di questi risultati, l'A. riporta una carta con la distribuzione delle masse granitiche nella regione. (*C. M.*)

PEKERIS C. L.: *New methods for interpretation of seismic records from underwater explosions* (abstracts). - Oil and Gas Journ., vol. 45, n. 47, p. 126. Tulsa 1947.

Uno studio della teoria sulla propagazione delle onde sonore prodotte da esplosioni in acque poco profonde ha rivelato che, oltre agli impulsi dovuti alle varie onde sismiche rifratte, si registrano onde di pressione anche a notevoli distanze, e che esse presentano aspetti particolari a seconda della profondità dell'acqua e della struttura del fondo.

Tutte le caratteristiche previste teoricamente sono state riscontrae e misurate in uno studio di più di 120 registrazioni ottenute da Ewing e Worzel in 5 stazioni sul margine continentale orientale degli U.S.A. (*C. M.*)

VULCANOLOGIA

BARTH TEM F. W.: *Geysers of Iceland* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 882-887 (1947).

Vengono elencati tutti i « geysers » dell'Islanda, attivi ed estinti e, sopra una cartina dell'isola, viene segnata la loro posizione geografica. L'ebollizione è ristretta alla parte superiore di un « geyser »: più sotto la temperatura è alquanto minore di quella del punto d'ebollizione richiesto dalla profondità e dalla pressione. Le eruzioni dei « geysers » non sono dovute a super-riscaldamento nelle parti accessibili del condotto del « geyser ». I calcoli provano che nelle parti più profonde del sistema di un « geyser » la temperatura è molto al disotto del punto di ebollizione per quella profondità. Le osservazioni provano, a sostegno della teoria di Thorkelsson, che le emissioni di gas nel condotto di un « geyser », formando un miscuglio di gas e di acqua avente una pressione idrostatica minore di quella dell'acqua sola, determinano una riduzione di pressione che può produrre un violento lancio d'acqua sufficiente al iniziare l'eruzione. (*P. C.*)

SEGERSTROM K. e GUTIERREZ C.: *Activity of Paricutin Volcano from Mai 4 to September 8, 1946* - Trans. Amer. Geophys. Union, XXVIII, 559-566 (1947).

L'attività eruttiva del vulcano Paricutin (Messico) viene classificata in tre fasi, seguentisi nella successione:

1) eruzione tubolare, consistente di esplosioni, sincronizzata con soffi di vapore e formante una colonna carica di materiali piroclastici; 2) l'eruzione silenziosa, variata soltanto da qualche esplosione simile a tuono, profonda e sommessa, e accompagnata da emissione di considerevole quantità di materiale piroclastico; 3) l'eruzione gassosa, ca-

ratterizzata da un rombo persistente, durante la quale vengono emessi vapori bianchi, talvolta macchiati di giallo con tracce di « ash ». (*P. C.*)

WILCOX RAY E.: *Activity of Paricutin Volcano from September* 18 *to November* 30, 1946 - Trans. Americ. Geophys Union, XXVIII, 567-572 (1947).

Contiene un sommario delle osservazioni dell'attività del vulcano Paricutin, che si può ritenere un seguito dell'articolo precedente. (*P. C.*)

VARIE

ADAMS LEASON H.: *Some insolved problems of Gheophysics* - Trans. Amer. Geophys. Union. XXVIII. 673-679 (1947).

Dopo aver brevemente passato in rassegna ciò che già conosciamo della intera Terra, dai limiti superiori dell'atmosfera al centro del pianeta, viene richiamata l'attenzione su sei problemi di geofisica, particolarmente interessanti. Essi sono: l'origine delle catene di montagne: l'origine delle geosinclinali, cioè di quelle grandi depressioni esistenti durante intere ere geologiche in varie parti della Terra e che, per riempimento con i prodotti d'erosione provenienti dalle aree circostanti, sono intimamente associate ai grandi depositi di calcare, arena e argilla, spesso ammontanti a parecchi chilometri di spessore: la causa dell'attività ignea incluso il vulcanismo, un gruppo di fenomeni che continua a darci sorprendenti testimonianze delle elevatissime temperature esistenti nell'interno della Terra, anche a piccola profondità; l'origine dei terremoti profondi, causati da processi ancora misteriosi a profondità che possono raggiungere 700 e più chilometri sotto la superficie esterna; l'origine del campo magnetico terrestre intorno al quale molto già si conosce, ma la causa intima del quale ancora è incerta: e le temperature prevalenti nell'interno della Terra, la conoscenza delle quali potrebbe costituire un valido apporto per la soluzione di altri problemi. Solo la comunione di sforzi e l'utilizzazione di ogni possibile metodo teorico o sperimentale, potrà portare alla soluzione di questi ed altri appassionanti problemi di Geofisica. (*P. C.*)

BOAGA G.: *Calcolo numerico* - Ed. Fasani, Milano, pp. 472, L. 3000 (1949).

E' un libro di consultazione che raccoglie ed espone, in forma semplice ma sempre rigorosa, e chiaramente illustrata da numerosissimi esempi pratici, tutti gli elementi necessari per l'applicazione razionale e giudiziosa dei principi del calcolo numerico. Gli argomenti trattati sono distribuiti in capitoli, e questi in paragrafi, distribuendo in ogni paragrafo un argomento, che può essere consultato direttamente senza richiami, in generale, agli altri paragrafi: un indice alfabetico degli argomenti permette di rintracciare subito ciò che si cerca. (*C. M.*)

Prof. PIETRO CALOI - *Responsabile*

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