

PROSSIMA ASSEMBLEA GENERALE DELL'UNIONE GEODETICA
E GEOFISICA INTERNAZIONALE; L'ANNO GEOFISICO INTERNAZIONALE

È stata diramata notizia che la undicesima Assemblea Generale dell'U.G.G.I. si svolgerà presso l'Università di Toronto dal 3 al 14 settembre 1957.

In seguito al favorevole avviso espresso da quarantacinque paesi membri dell'U.G.G.I., il Segretario Generale ha accettato, a nome dell'Unione, l'invito rivoltogli dal Governo del Canada e dal Presidente del Comitato Canadese.

L'Assemblea ha anche lo scopo di esaminare pubblicamente il programma dell'Anno Geofisico Internazionale (A.G.I.) organizzato per il 1957-58, a somiglianza di altre iniziative del passato.

Nel 1882-83 fu organizzato il « *Primo Anno Polare Internazionale* » al quale presero parte dodici paesi e fu inviata una spedizione nelle regioni artiche per studiare alcuni fenomeni magnetici e meteorologici. Al *Secondo Anno Polare Internazionale*, cinquanta anni dopo (1932-33), parteciparono sedici Nazioni e furono organizzate spedizioni all'Artide e all'Antartide.

Il progresso conseguito negli ultimi venticinque anni nei metodi di indagine dei fenomeni naturali ha suggerito di indire una terza campagna onde intensificare gli studi sugli svariati fenomeni di cui è sede il globo terrestre. Tale campagna, che prenderà il nome di *Anno geofisico internazionale 1957-58*, si svolgerà per diciotto mesi a cominciare dal 1° luglio 1957 e ad essa prenderanno parte quarantasei nazioni.

Poiché alle relative ricerche sono interessate anche la « Unione Radio Scientifica Internazionale » e la « Organizzazione Meteorologica Mondiale », il Comitato speciale dell'Anno Geofisico Internazionale (CSAGI) presenterà il suo Rapporto anche al Consiglio Internazionale delle Unioni Scientifiche.

Le Attività dell'A.G.I. comprenderanno anche ricerche scientifiche spettacolari, come il lancio di missili e satelliti artificiali nell'alta atmosfera.

L'apertura della XI Assemblea Generale avrà luogo il 3 settembre all'Università di Toronto. Durante le due settimane di durata dei lavori le diverse Associazioni terranno separatamente le loro sedute come di consueto sia al mattino sia al pomeriggio.

Nel periodo della Assemblea saranno organizzate visite al Centro della Divisione Meteorologica Canadese, all'Osservatorio Magnetico Agincourt e alle cascate del Niagara, che distano da Toronto 50 miglia. Altre escursioni a carattere turistico saranno organizzate nel corso ed al termine dell'Assemblea.

Alle riunioni potranno assistere i delegati prescelti dai vari comitati nazionali dell'U.G.G.I., ed i soci. Coloro che non essendo né delegati né soci potranno assistere alle riunioni e verranno considerati come invitati; saranno particolarmente graditi i geodetici ed i geofisici dei paesi che non sono membri dell'U.G.G.I.

Per informazioni rivolgersi alla *Eleventh General Assembly of I.U.G.G.* - University of Toronto - Hart House, Toronto (Ontario - Canada).

INAUGURAZIONE DEL « CENTRO DI CALCOLI NUMERICI »
PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO

Alla presenza di autorità accademiche, civili e militari, di personalità dell'industria, ecc. ha avuto luogo nell'ottobre 1955, presso il Politecnico di Milano, la inaugurazione del *Centro di Calcoli numerici*, di quello stesso Politecnico.

Durante la cerimonia il Direttore del Politecnico, nostro Socio d'onore Prof. Gino Cassinis, ha proceduto alla consegna di medaglie ricordo al Dott. Comm. Mario Di Do-

mizio, Direttore Generale dell'Istruzione Superiore ed al Prof. Luigi Borgogno, Capo dell'Ufficio E.R.P. del Ministero della Pubblica Istruzione, per la cordiale, autorevole collaborazione prestata all'istituzione del Centro.

Successivamente ha preso la parola il Prof. Luigi Dadda, Direttore tecnico del centro stesso, per illustrare il funzionamento della calcolatrice elettronica CRC - 102A della « National Cash Register di Los Angeles » in dotazione al Centro.

Data la importanza che hanno assunto e che vanno giornalmente assumendo le macchine elettroniche per lo svolgimento di calcoli necessari alla esecuzione di gran parte dei problemi geodetici, come ad esempio sui calcoli di coordinate, di compensazioni, ecc. riteniamo far cosa grata ai nostri lettori, col riportare un riassunto dell'importante discorso del Prof. Dadda. Da quanto riferiamo ognuno potrà avere notizia del come funzionano dette macchine ed in particolare delle possibilità pratiche di quella attualmente funzionante presso il Politecnico di Milano.

Le macchine elettroniche fino ad oggi realizzate, sono di due tipi: numerico o aritmetico e analogico.

La macchina del Centro del Politecnico di Milano è del primo tipo; essa è capace di operare su numeri eseguendo su di essi le quattro operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione).

Le macchine elettroniche del secondo tipo non forniscono i risultati dei vari problemi per via di calcoli numerici (come quelle del primo tipo), ma attraverso la costruzione di una rete elettrica il cui funzionamento è governato dalle stesse equazioni del problema che si vuole risolvere e misurando in essa certe tensioni o correnti elettriche

Le calcolatrici del primo tipo si possono considerare come una estensione delle calcolatrici di tipo meccanico od elettromeccanico, largamente diffuse negli Uffici

Nelle calcolatrici meccaniche i numeri vengono rappresentati per mezzo di ruote dentate; in quelle elettromeccaniche, da contatti elettrici che vengono aperti o chiusi da relè. Con queste macchine i calcoli vengono eseguiti con velocità limitata, dovuta essenzialmente all'inerzia degli organi meccanici che la costituiscono. La introduzione di organi puramente elettrici per la rappresentazione dei numeri e per le loro manipolazioni ha permesso alle calcolatrici elettriche il raggiungimento di velocità nettamente superiori. Tali velocità hanno aperto la strada a nuove questioni e nuovi organi, fra cui importante è quello denominato « memoria » atto a immagazzinare sia i dati numerici dei problemi, sia le « istruzioni » (opportunamente modificate) che costituiscono il programma di calcolo e a renderli disponibili agli organi della calcolatrice preposti alla esecuzione delle operazioni aritmetiche, in tempi comparabili con i tempi di calcolo.

Con queste macchine è necessario dapprima predisporre la successione delle operazioni aritmetiche elementari (istruzioni) che portano alla soluzione di un certo problema ossia è necessario predisporre il « programma ». Le istruzioni vengono poi registrate in « celle » della « memoria » insieme ai dati numerici iniziali del problema; ciascuna istruzione comprende due fattori: la « indicazione » del tipo di operazione che si vuole far eseguire e l'indirizzo di una o più celle della memoria contenente gli « operandi » (per es. i fattori di un prodotto, ecc.) fatto ciò basta mettere in azione la calcolatrice la quale leggerà nella memoria la istruzione, la interpreterà e la eseguirà; poscia automaticamente passerà ad eseguire la seconda istruzione del programma e così di seguito fino alla fine del programma stabilito.

Calcolatrici di questo tipo sono chiamate a programma interno o autoprogrammate per distinguerle da altre calcolatrici denominate a programma esterno, nelle quali il programma viene predisposto su appositi pannelli per mezzo di connessioni elettriche o per mezzo di perforazioni eseguite su nastri o su schede di carta.

Gli organi mediante i quali vengono trasmessi alla calcolatrice i programmi ed

dati numerici vengono chiamati *organi di entrata*, mentre vengono denominati *organi di uscita* quelli che sono atti a trasmettere all'esterno i risultati dei calcoli.

Generalmente questi organi di entrata e di uscita possono prendere la forma: di una telescrivente che si utilizza per entrambi; di macchine per la lettura o per la perforazione di schede; di nastri magnetici, ecc.

Nell'interno della calcolatrice i numeri sono rappresentati in base binaria e ciò per la semplicità con cui possono essere costituiti i circuiti di calcolo e di controllo. Le cifre di un numero espresso in base binaria possono essere solamente l'unità e lo zero. È possibile fornire alla macchina i numeri nella forma usuale decimale; la calcolatrice automaticamente registra nella memoria ciascuna cifra con l'equivalente numero binario, reciprocamente i risultati finali possono venire forniti dopo la conversione dei numeri binari in decimali.

I circuiti costituenti gli organi aritmetici e di controllo della calcolatrice del Centro del Politecnico di Milano comprende circa 5500 raddrizzatori al germanio e 500 tubi elettronici; la memoria a tamburo magnetico ha la capacità di 1024 celle, ciascuna delle quali è composta di 42 cifre binarie, ciascuna cella può accogliere o istruzioni o dati numerici.

La entrata dei dati può essere effettuata a mano azionando la tastiera della telescrivente o automaticamente per mezzo di un nastro di carta su cui sono stati registrati preventivamente i dati con opportune perforazioni. La calcolatrice del Centro del Politecnico di Milano può essere collegata a macchine (IBM) per la lettura dei dati di schede perforate e per la perforazione di risultati su schede.

Per quanto concerne la velocità di esecuzione dei calcoli è sufficiente ricordare che con tali macchine si può eseguire la somma di due numeri, ciascuno di dieci cifre decimali, in un tempo valutabile ad una decina di microsecondi! Con dette macchine riesce possibile in tempo relativamente breve ottenere tavole numeriche di funzioni del tipo $y = f(x)$ quando risulti assegnato il tipo della funzione $f(x)$, p. es.

$$f(x) = \frac{a}{x} - b$$

$$f(x) = a x^2 + b x + c$$

$$f(x) = \sin x = x - \frac{x^3}{6} + \frac{x^5}{120} + \dots$$

.....

allorché sono noti i valori dei parametri a, b, c, \dots e siano assegnati i campi di variabilità della x (1).

A Milano ha sede pure il *Centro elettronico di calcolo* presso la società I.B.M. Italia. Prossimamente tale centro sarà dotato di un calcolatore elettronico autoprogrammato tipo 650, che costituirà l'unità principale del centro, il quale già dispone di calcolatori elettronici minori insieme con le più moderne e perfezionate macchine a schede perforate.

Una delle principali caratteristiche del nuovo calcolatore è la possibilità di autocontrollo sulla esattezza della risposta fornita dalla macchina. La « memoria » del cal-

(1) I lettori che desiderassero più complete notizie sulle « calcolatrici elettroniche » potranno prendere visione del discorso del Prof. LUIGI AMERIO pronunciato all'inaugurazione dell'anno accademico 1955-56 al Politecnico di Milano, riportato in un fascicolo dello stesso titolo e edito dal Politecnico di Milano nel 1956.

colatore è costituita da un tamburo magnetico che ha un diametro di soli 10 cm ed è lungo 40 cm e gira ad una velocità di 12.500 giri al minuto, superiore alla velocità di rotazione di un'elica di aeroplano. Può immagazzinare 20 mila cifre ed il tempo medio di accesso alla « memoria » è di poco superiore a 2 millesimi di secondo. Nel tempo necessario ad una persona a pronunciare, ad esempio, la parola moltiplicazione, il calcolatore tipo 650 risolve 60 moltipliche con fattori di 10 cifre. Esegue 200 operazioni di somma e sottrazione al secondo e nello stesso lasso di tempo brevissimo 50 divisioni. Trecento calcolatori sono già in funzione in varie nazioni del mondo. Il potenziale del calcolatore può essere ulteriormente ampliato sia come velocità di elaborazione che come capacità di memorie interne (fino a circa 24 milioni di caratteri) con il collegamento di unità stampatrici, nastri magnetici e memorie magnetiche a dischi.

CALCOLO AUTOMATICO E CIBERNETICA

Nel n. 13 della Rivista *Calcolo automatico y cibernetica* della « Società Spagnola di cibernetica » con sede in Madrid, è riportata una interessante esposizione sui principi fondamentali del calcolo analogico e sugli analizzatori differenziali elettronici, dovuta al Prof. F. H. RAYMOND.

Nello stesso numero della Rivista si trova la descrizione della nuova macchina IBM, 705 ed il suo impiego nel commercio, nell'industria e nella Scienza, ed il calcolatore analogico compensato (E. GALIVAN).

SETTIMANE FIORENTINE DI CULTURA FOTOGRAMMETRICA

(10-26 settembre 1956)

Nel Bollettino S.I.F.E.T. n. 2 anno 1955 (da pag. 39 a pag. 43) è stata data notizia delle manifestazioni che sarebbero state svolte a Firenze dal 10 al 26 settembre 1955, nel campo della fotogrammetria, sotto il patronato dell'Istituto Geografico Militare, delle Officine Galileo di Firenze, dell'Ottica Meccanica Italiana di Roma.

Tali manifestazioni hanno avuto luogo e si sono svolte magnificamente sotto la Direzione del Prof. C. Trombetti dello I.G.M.

Nell'ottobre 1955 la Direzione delle « Settimane » ha pubblicato gli atti delle manifestazioni con il titolo: *Conferenze di Fotogrammetria* che costituiscono un grosso volume. I titoli delle conferenze, assieme ai nomi dei vari autori sono ricordati in questo stesso volume, sotto la rubrica *Bibliografia Fotogrammetria Italiana*. Da parte nostra, da queste pagine, inviamo agli Enti che hanno patrocinato le manifestazioni, alla Direzione delle manifestazioni, ai docenti tutti, i nostri migliori rallegramenti per i risultati veramente lusinghieri ottenuti, con l'augurio di vedere ripetute, a Firenze o in altre località, manifestazioni del genere, atte a rendere noti, anche a studiosi stranieri, gli sforzi fatti e le realizzazioni conseguite dalla industria italiana nel campo della fotogrammetria in genere ed in quella aerofotogrammetria in particolare.

NUOVA APPLICAZIONE FOTOGRAFICA

Nel VI *Congresso Astronautico Internazionale* il Prof. C. E. CREMONA ha fatto una interessante comunicazione su « Il metodo fotografico per la determinazione della resistenza aerodinamica di missili in volo ». L'A. ha descritto un metodo pratico, più

economico dell'impiego attuale delle gallerie aerodinamiche e del sistema telemetrico, per determinare il valore medio del coefficiente adimensionale di resistenza di un missile in funzione del numero MAC di volo, tenuto conto delle oscillazioni del suo asse rispetto alla velocità istantanea.

I NUOVI SOCI D'ONORE DELLA S.I.P.

Come si dà notizia in altra parte di questo numero del « Bollettino » S.I.F.E.T. alla fine dei lavori dell'*VIII Congresso internazionale di fotogrammetria* (Stoccolma, 1956, promosso dalla « Società internazionale di fotogrammetria », i delegati nazionali di tutti i paesi aderenti alla S.I.P. hanno nominato, per le loro speciali benemeritenze nel campo fotogrammetrico, soci d'onore i Signori:

Prof. W. BAUERSFELD, ideatore del primo stereoplanifero Zeiss (Germania);

Prof. CASSINIS, Direttore del Politecnico di Milano, Accademico nazionale dei Lincei (Italia);

Dott. H. HARRY, Direttore Generale del Catasto Svizzero (Svizzera);

Gen. L. HURALT, Direttore dello Istituto geografico nazionale (Francia);

Dott. P. MOGHENSEN, Presidente della S.I.P. e dell'*VIII Congresso internazionale di fotogrammetria*.

Il *Bollettino* della S.I.F.E.T. si congratula con tutti i nuovi Soci d'onore, ed in particolare modo con il Ch.mo Prof. Gino Cassinis, a cui si devono numerosi studi fotogrammetrici di carattere teorico e sperimentale ed una intensa propaganda per le applicazioni della fotogrammetria esplicate nelle sue qualità di Presidente del « Gruppo fotogrammetrico italiano » prima e della « Società Italiana di fotogrammetria Ignazio Porro » dopo; per la organizzazione del « Congresso internazionale di fotogrammetria » che si svolse a Roma nel 1938 e per la attività esplicata quale membro del Direttorio della S.I.P. e del Consiglio direttivo della S.I.F.E.T.

L'AERORICOGNIZIONE DEL TERRITORIO NAZIONALE

Il 9 ottobre c. a. ha avuto inizio nel cielo di Roma una esercitazione aero-ricognitiva destinata a dimostrare, per la prima volta in Europa, le grandi prospettive aperte in questo campo dalla moderna aerofotografia, in cui il nostro Paese vanta antiche e illustri tradizioni.

L'iniziativa è stata presa dal Ministro Taviani, che ha voluto, primo fra i Ministri della Difesa di tutti i Paesi della NATO, dimostrare l'efficacia della proposta lanciata dal Presidente americano Eisenhower relativa all'ispezione aerea, e appoggiare in tal modo qualsiasi misura atta a promuovere la fiducia internazionale e l'effettiva attuazione delle proclamate generali intenzioni di disarmo.

L'aeroricognizione in corso si svolge su determinate zone del territorio nazionale, ma, come ha spiegato il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica, Gen. Ferdinando Raffaelli, sarebbe possibile a una brigata di reattori opportunamente disposti e distanziati, fotografare l'intero suolo italiano dalle Alpi allo Ionio, in una sola ora di volo.

I fotogrammi vengono scattati automaticamente dai molti obbiettivi installati a bordo di reattori che si muovono a una velocità oscillante fra i 700 e i 1000 chilometri orari e ad una quota che può raggiungere i dodicimila metri. Questi fotogrammi, analizzati a terra mediante adeguate apparecchiature e personale specializzato, consentono di rilevare particolari minimi, anche non fotografici.