

RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA **PER TUTTI**

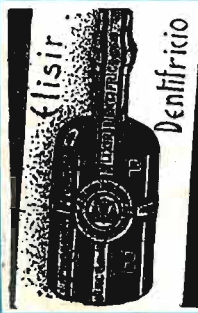
1 LIRA

1 FEBBRAIO 1937 - XV

3

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE

CASA EDITRICE SONZOGNO MILANO



Giocnalmente! Poche gocce di ELIXIR in un bicchier d'acqua oppure pochi centimetri di pasta dei famosi DENTIFRICI dei R. R. P. P. BENEDECTINS, bastano per procurarvi un senso di benessere e conservare costantemente la vostra dentatura BELLA, SANA e CANDIDA

Adoperare questi prodotti è segno di distinzione ■ In vendita presso le migliori Profumerie e Farmacie

DENTIFRICI **BENEDECTINS**
R. R. P. P.



2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28 29 30 31
 32 33 34 35 36 37 38 39 40
 41 42 43 44 45 46 47 48 49
 50 51 52 53 54 55 56 57 58
 59 60 61 62 63 64 65 66 67
 68 69 70 71 72 73 74 75 76
 77 78 79 80 81 82 83 84 85
 86 87 88 89 90 91 92 93 94
 95 96 97 98 99 100



FEBBRAIO
 1937 - XV

F. MARGO

per tutte le
 applicazioni una
 corrispondente valvola.

FIVRE

Agenzia esclusiva:
 COMPAGNIA
 GENERALE
 RADIOFONICA

Piazza Bertarelli Numero 4
 Milano - Telefono N. 81-808

Anno XLIV 1 Febbraio 1937-XV

PREZZI D'ABBONAMENTO:

Italia, Impero e Colonie ANNO	L. 22.—
SEMESTRE	L. 11.—
Estero: ANNO	L. 34.—
SEMESTRE	L. 17.—
UN NUMERO: Italia, Impero e	
Co.onie	L. 1.—
Estero.	L. 1.50

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusiva-
 mente presso la CASA EDITRICE SONZOGNO.
 Via Pasquirolo N. 14 - MILANO - Telef. 81-828

N. 3.

QUADRANTE
 FORME E MISTERI
 DELLE NUBI
 c. parodi

LE MACCHIE SOLARI
 E IL MAGNETISMO
 TERRESTRE
 c. caminiti

UN'ARTE GRAFICA
 MILLENARIA
 o. ferrari

RIPRODUZIONE
 E REGOLAZIONE
 ORMONICA
 m. ciacci

AEROPLANI
 UN SEMPLICE
 AMPLIFICATORE
 g. mecozzi

STRUMENTI DI MISURA
 PER IL RADIOAMATORE
 r. milani

IDEE - CONSIGLI
 INVENZIONI
 NOTIZIARIO
 CONSULENZA
 FOTOCRONACA

in copertina:

LA FOTOGRAFIA RAPPRESENTA UN DETTAGLIO
 DI UNA COSTRUZIONE IN ACCIAIO NELLA LUCE
 DEL TRAMONTO

RADIO E
 SCIENZA

RIVISTA
 QUINDICINALE DI
 VOLGARIZZAZIONE PER TUTTI
 SCIENTIFICA

QUADRANTE

La sciatica è uno dei mali che sono più insistenti e molte volte ribelli ad ogni cura. E perciò che ogni nuovo rimedio presenta il massimo interesse, perchè lascia sperare una efficacia maggiore di quella dei rimedi finora conosciuti. Quello al quale vogliamo ora accennare non è nuovo, ma è impiegato da lungo tempo in Giappone; si tratta della radice "radix sinomenii". Essa veniva usata dai giapponesi come rimedio contro il reumatismo, le neuralgie e come diuretico. Recentemente degli studiosi giapponesi hanno sottoposto la pianta ad un esame sistematico ed hanno estratto dal suo succo una sostanza chiamata "sinomenina". Le applicazioni cliniche ne hanno confermato l'efficacia terapeutica nelle malattie indicate. Il liquido viene impiegato per iniezioni nella dose di 0.03 per una volta sola. I giapponesi citano molti casi di cure felicissime fra cui particolarmente in casi di sciatica. Inoltre il medicamento avrebbe un effetto un po' simile a quello del chinino e darebbe in poco tempo la guarigione clinica della malaria.

La conservazione del pane fresco può avere in certi casi una grande importanza. Si è trovato che l'impiego del ghiaccio secco impedisce o per lo meno ritarda notevolmente l'essiccazione del pane. Il pane diviene raffermo non già perchè si dissecchi ma perchè l'amido tende a cristallizzarsi. Se si tratta il pane con del ghiaccio secco e se si lascia poi in un frigorifero alla temperatura di -30° tale processo di cristallizzazione viene ritardato. Il pane rimane fresco e può essere conservato per parecchio tempo. In America questo procedimento viene già impiegato con successo su vasta scala.

Dopo la guerra si constatò in Germania che il gufo stava per estinguersi. Da una statistica è risultato che nel 1927 non esistevano in tutta la Germania che 50 coppie di gufi. Si sono fatti perciò dei tentativi di ravvivare la razza importando degli esemplari da altri paesi ma il tentativo non diede alcun risultato. Frattanto si pretese delle misure per proteggere la razza con divieti di caccia. Ora le nuove statistiche dimostrano che quest'ultima misura ha avuto la sua efficacia perchè le coppie risultarono raddoppiate di fronte al 1927; nel 1935 si contarono in Germania 100 coppie.

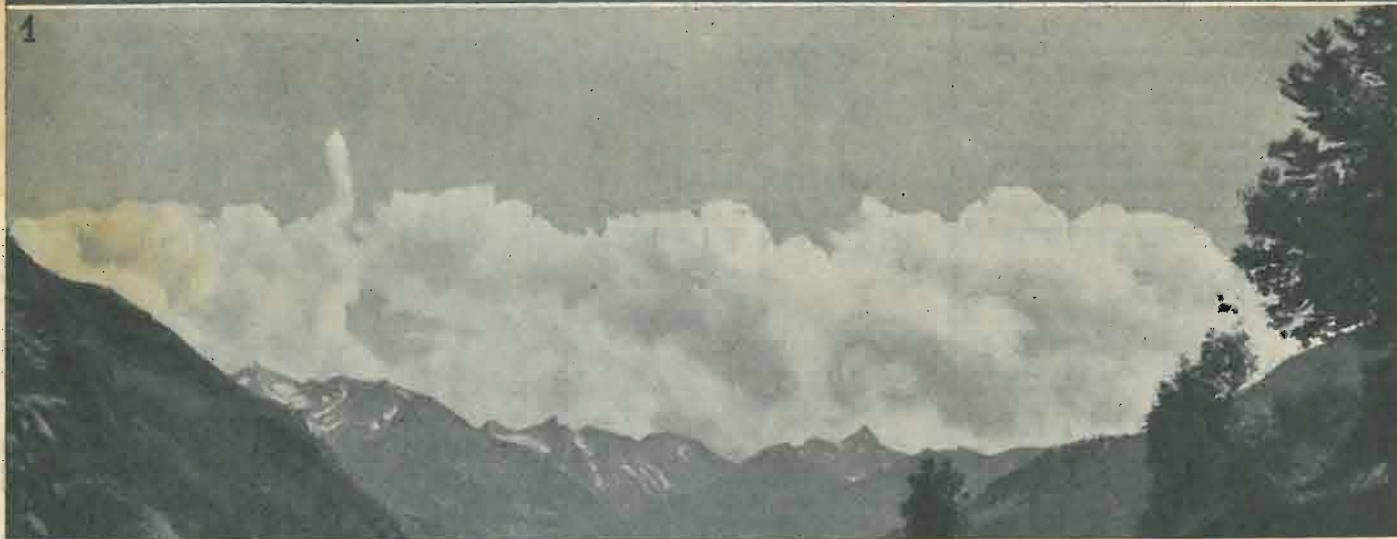
Per festeggiare il centenario del Registro Brevetti in America si è pubblicata la descrizione dei quattordici brevetti più importanti che hanno avuto l'effetto di modificare radicalmente la vita in America. Essi sono: il telefono, il telegrafo, la luce elettrica, il cinematografo, il fonografo, il piroscafo, l'aeroplano, il freno pneumatico per le ferrovie, la macchina linotype, la macchina da cucire, le filatrici per i cotoni, la vulcanizzazione della gomma, la falciatrice e la fabbricazione dell'alluminio. Sebbene tutte queste invenzioni vengano attribuite agli americani, è noto invece che molte di esse sono dovute ad europei, e fra questi ad italiani; in parte pur essendo note in Europa esse vennero sfruttate in grande stile appena dagli americani. Conviene in questo proposito osservare che l'invenzione fatta in un laboratorio per essere sfruttata praticamente abbisogna di molte piccole invenzioni accessorie e di perfezionamenti che sono stati attuati successivamente dagli americani, che sono dotati di un grande senso pratico.

L'ultrasuono che è stato oggetto di indagine appena negli ultimi tempi ha portato alla conoscenza di molti fenomeni fisici. Come è noto si tratta di vibrazioni acustiche molto forti di frequenze molto elevate. Ora in seguito alla migliore conoscenza di una serie di fenomeni prodotti dall'ultrasuono si può passare anche a un certo numero di applicazioni tecniche. Dalle esperienze è risultato fra altro che le onde sonore molto forti avevano l'effetto di produrre nei liquidi contenuti in un recipiente un movimento rotatorio simile a quello che si può produrre con un cucchiaino. Si può ottenere così un mescolamento talmente perfetto del latte che non riesce più possibile separare la crema dal latte. Il procedimento può essere applicato alla produzione dei sieri. Infine si ottiene con lo stesso mezzo anche l'invecchiamento artificiale dei liquori e di alcoolici come il whisky. Una esposizione di una bottiglia di whisky all'ultrasuono per la durata di sette ore è stata riscontrata da esperti pari ad un invecchiamento di quattro anni.

Fino a poco tempo fa si era convinti che la temperatura alla superficie del sole fosse di 6000 gradi, delle recenti ricerche hanno invece dimostrato che tale temperatura è di 4000 gradi soltanto. L'errore è dovuto al fatto che l'atmosfera assorbe una certa quantità dei raggi solari e particolarmente quelli ultravioletti. Le nuove ricerche sono state fatte ad altezze enormi a mezzo di radiosonde che permettevano di registrare immediatamente i risultati a mezzo della radio.

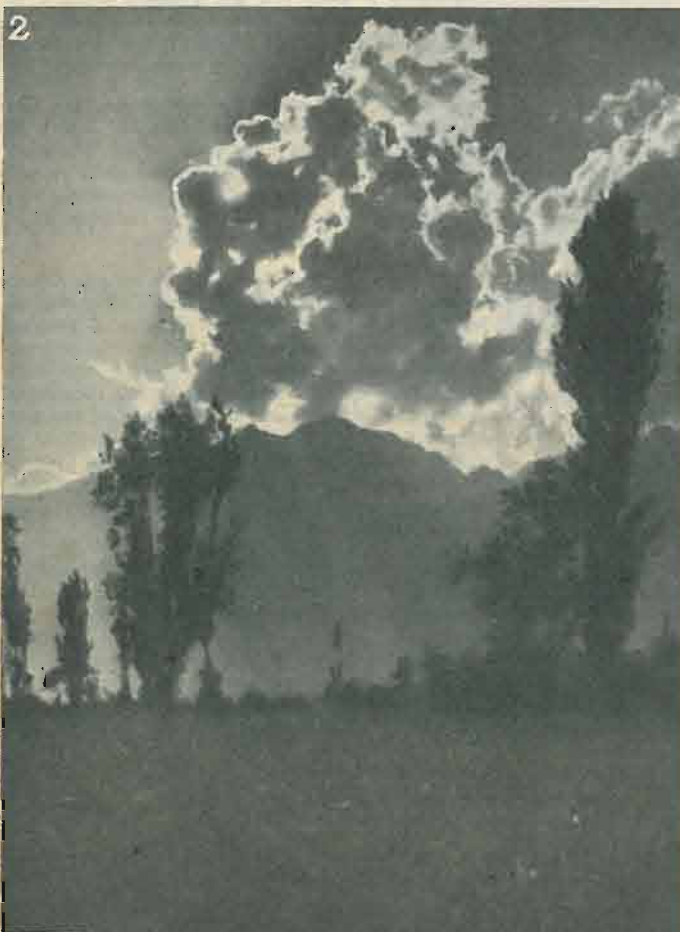
FORME E MISTERI DELLE NUBI

E. PARODI



Cumuli bianchi, estivi (Alta Valle d'Aosta).

La variabilità d'aspetto delle nubi che un celebre meteorologo, Charles E. Deppermann, direttore dell'Osservatorio meteorologico di Manilla, alle Filippine, argutamente paragona alla variabilità dei caratteri umani, è pressochè illimitata e offre serie difficoltà ai meteorologi che si sforzano di costruire un'attendibile classificazione dei tipi di nuvole.



Fracto-cumulo di un tramonto estivo.

Molti misteri le nubi celano ancora all'occhio curioso del ricercatore — segreti che sarebbe di grande importanza conoscere, soprattutto ai fini di quella previsione del tempo atmosferico che oggi in particolare ha tanta importanza per la navigazione aerea.

In generale le nubi vengono classificate in cinque tipi principali: cirri, cumuli, cumulo-nembi, nembi e strati, a norma della struttura generale presentata dalla massa della nube e dell'andamento dei suoi contorni. Quelle nubi, poi, che nell'insieme presentano l'aspetto di strati o di veli orizzontali, vengono ancora distinte in altri cinque tipi: cirro-strati, cirro-cumuli, alto-cumuli, alto-strati, strato-cumuli. Ma fra l'uno e l'altro di questi tipi, quante forme intermedie e quante diversità di aspetto che molto spesso mettono nell'imbarazzo il meteorologo!

Sono stati pubblicati anche appositi atlanti, che raccolgono le immagini fotografiche dei tipi di nuvole, fra cui il celebre *Atlante internazionale delle nubi e degli stati del cielo*, e atlanti speciali per singole zone climatiche, i quali hanno servito a dimostrare che gli stessi tipi di nubi non compaiono sotto tutte le latitudini, che in certe zone meteorologiche dette formazioni nuvolose mancano e altre ne compaiono che sono speciali della zona, così che siamo ancora lontani da una classificazione generale delle nubi che abbia validità per tutto il globo.

I principali punti fermi sono i seguenti: le varie forme di nubi si trovano a diversa altezza nell'atmosfera; le nubi superiori, sospese fra i 6000 e i 10.000 metri comprendono prevalentemente cirri, cirro-cumuli e cirro-strati; le nubi medie, tra i 2000 e i 6000 metri sono solitamente costituite da alto-cumuli e da alto-strati; le nubi inferiori, al disotto dei 2000 metri, sono per lo più strati, strato-cumuli e nembi. Le forme divise e rotondegianti di nubi compaiono solitamente con tempo non piovoso, quelle stratificate e veliformi sono più frequenti con tempo piovoso. Ma la diversità di forma delle masse nuvolose è anche in rapporto con lo stato di evoluzione della nube stessa, così le nubi in formazione si presentano con margini frastagliati, filamentosi, irregolari, mentre le nubi in dissoluzione hanno forme decise, ben definite, con contorni nitidi.



Nembo strato, foriero di uno scroscio temporalesco.



Cumulo-nembi (temporale in montagna; Gruppo di Sella, estate).

Questa evoluzione della nube, che offre spesso magnifici spettacoli all'occhio dell'osservatore, è un processo molto complicato, non facile da seguire e difficile da interpretare con criteri fisici.

Si sa che tutte le nubi sono costituite da sferule d'acqua o da cristallini di ghiaccio in sospensione nell'atmosfera, ma le condizioni di struttura di questi aggregati in sospensione e le leggi del loro equilibrio sono ancora poco note. Spesso si tratta di aggregati molecolari, globali o nucleari, molto più piccoli dell'ordine di grandezza dei consueti cristalli, ma la cui struttura può sempre essere riferita ad un nucleo intorno al quale si aggregano sostanze acquose. Quando la densità di questi nuclei ha raggiunto un certo valore, la nube comincia a diventare visibile all'occhio.

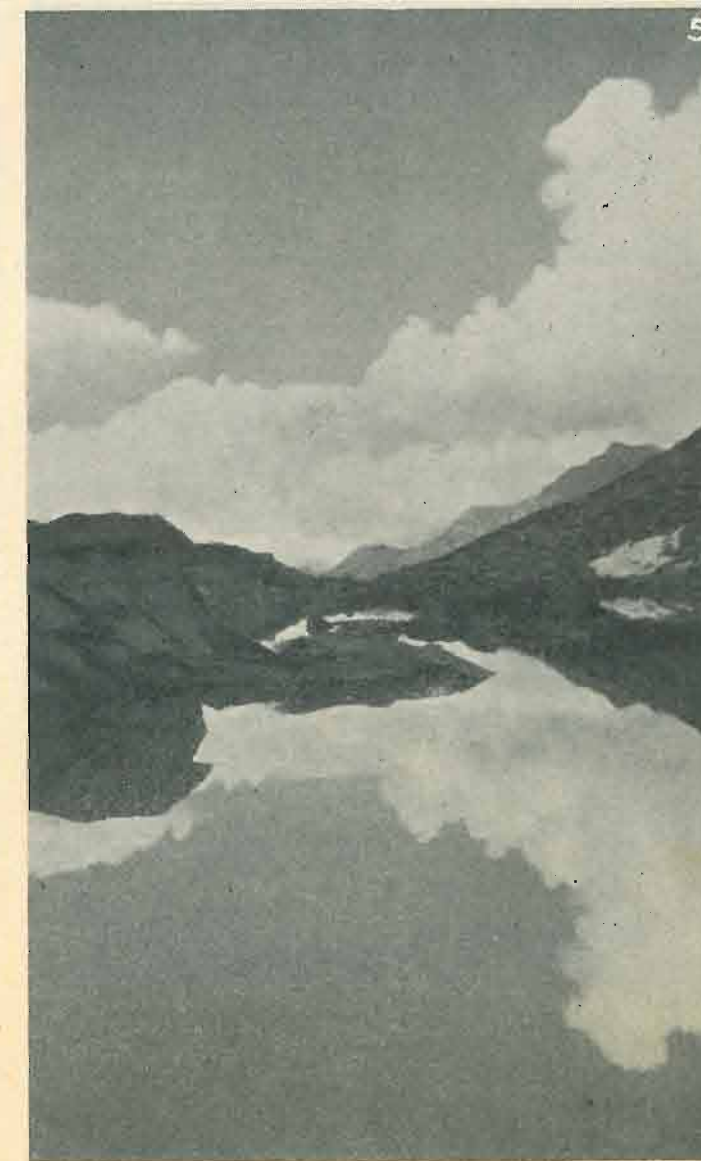
Poi che gli aloni compaiono solamente nei cirri e sono interpretati come dovuti alla riflessione della luce sulle faccette dei cristalli di ghiaccio, si ammette che solamente questi cirri siano costituiti da cristalli di ghiaccio e che le altre nubi che non presentano aloni siano costituite da goccioline d'acqua.

Questo sistema è in continuo movimento, poichè la nube si trasforma senza posa: si sfilaccia ai margini ove abbandona frammenti di nuvolaglie, dalle quali le goccioline d'acqua cominciano a discendere appena il loro peso abbia superata la forza ascensionale delle correnti atmosferiche alle quali è dovuta la formazione della nube. Nell'interno della nube stessa, le gocce di maggiori dimensioni e di maggior peso tendono a scendere, struggendo così la nube nella parte superiore e accumulandosi nella sua parte inferiore, dove, incontrando zone ove il vapor d'acqua non ha ancora raggiunta la saturazione, si vaporizzano a loro volta e collaborano quindi a ricostruire la nube. La dissoluzione completa della nube avviene quando si accentua la condensazione intorno ai nuclei elettricamente carichi e le gocce d'acqua così formate discendono definitivamente calando al suolo come pioggia.

La formazione di una nube è sempre dovuta alla condensazione del vapor d'acqua in sospensione nell'atmosfera, in seguito al raffreddamento dell'aria umida. Tale raffreddamento può avvenire in vari modi: quando il vapor d'acqua viene trasportato, per il moti convettivi dell'atmosfera, in regioni sempre più fredde, oppure per la dispersione di calore durante le ore notturne, con formazione di nebbie o di leggeri strati in vicinanza del suolo, oppure per l'espansione del vapore conseguente al suo sollevamento (espansione adiabatica), ecc.

Le cosiddette nubi interne, le quali vengono a formarsi in seno a una massa d'aria (mentre le nubi di se-

parazione si formano nella zona di contatto fra due masse d'aria di diverse caratteristiche) possono avere origine per convezione quando una corrente d'aria umida passa sopra regioni marittime o continentali sempre più fredde, oppure per turbolenza, cioè per quell'insieme di trasferimenti delle masse di vapore che tendono a ren-



Cumuli bianchi, estivi, elevati, riflessi nello specchio di un lago alpino (Alta Val Sesia, Lago della Balma in Valle Vogna, 2500 m.).



Cumulo-nembi estivi sulle Dolomiti di Brenta.



Il « mare di nebbia » dal Colle di Valdobbia (2500 m. circa) verso la Valsesia.

dere uniforme la distribuzione dell'umidità assoluta, conservando un gradiente di temperatura prossimo a quello



Stupenda stratificazione di vari tipi di nubi (cumuli e strati) sulla Croda da Lago (Dolomiti Ampezzane) dal Passo Giau.

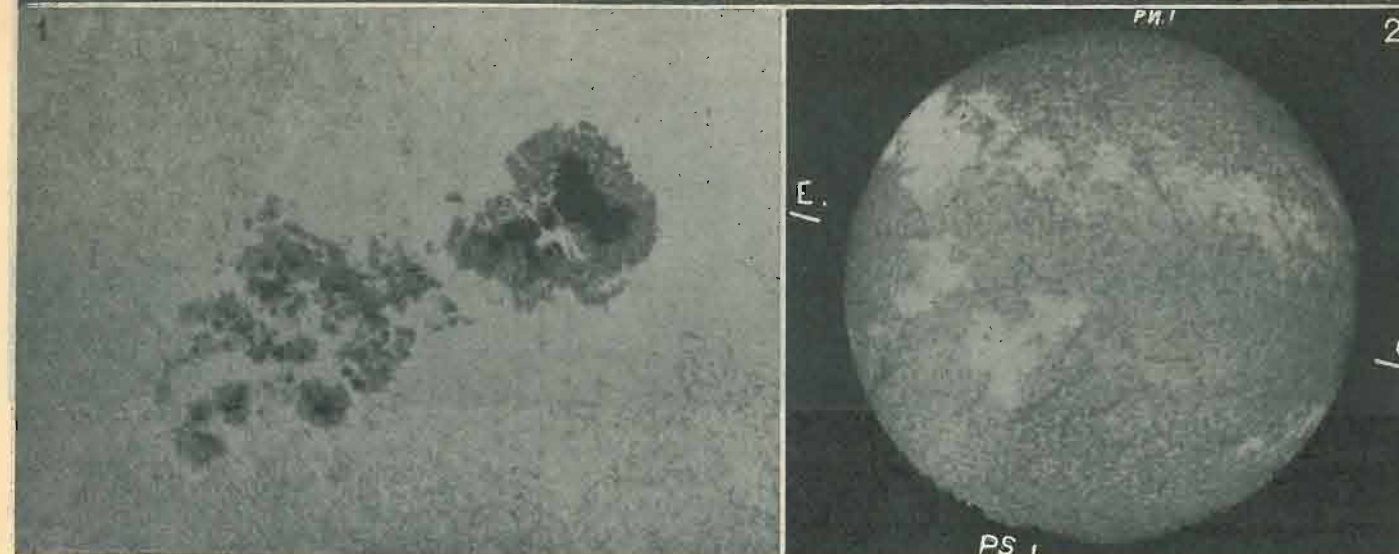
adiabatico. In quest'ultimo caso, la nube si forma nella parte superiore dello strato perturbato. Le nubi degli strati inferiori sono quasi sempre nubi di convezione e di turbolenza; quelle degli strati medi e superiori sono prevalentemente nubi di separazione, risultanti dalla reciproca azione di grandi masse d'aria dotate di differenti proprietà e distinte da superfici di discontinuità frontali.

Ne viene di conseguenza che le nubi degli strati superiori si formano in dipendenza di condizioni meteorologiche molto generali, in relazione cioè con i grandi fenomeni dell'atmosfera che noi ordinariamente rappresentiamo con le curve della pressione atmosferica, per vaste regioni. Le nubi degli strati inferiori invece, per il fatto stesso della loro vicinanza al terreno, risentono delle condizioni in cui si trova la superficie del suolo di una determinata e limitata regione e sono quindi piuttosto l'espressione di fatti locali, il che spiega come esse siano generalmente nubi di convezione e di turbolenza.

Il processo di formazione di una nube può essere bene schematizzato dal caso dei cumuli che è tra i meglio conosciuti. Una colonna d'aria è posta in moto ascensionale da una causa qualsiasi, per esempio, dal maggiore riscaldamento del suolo. Nella prima fase della ascensione, il vapor d'acqua che essa contiene non si condensa — e questa viene detta fase di secchezza. Aumentando la quota, la temperatura diminuisce, così che a un certo livello verrà raggiunta la condizione di saturazione del vapor d'acqua nell'aria; se il moto ascensionale continua ancora, il vapor d'acqua si condenserà, dando luogo alla seconda fase, detta della pioggia. Se la corrente ascensionale è poco veloce, le goccioline d'acqua, appena formatesi, cadranno al suolo; se invece la velocità con la quale la nube si innalza è rilevante, così che anche le goccioline d'acqua appena formatesi vengono trascinate in alto, esse si congeleranno appena raggiunta la temperatura di zero gradi e cadranno quindi al suolo sotto forma di grandine (fase della grandine). Il vapor d'acqua che resta ancora nella nube dopo la caduta delle goccioline d'acqua, continuando la nube a innalzarsi e la temperatura a diminuire, passa direttamente allo stato solido, dando origine alla formazione di piccolissimi aghetti di ghiaccio (fase della neve). In questo tipo di nube il fenomeno dominante è quello delle colonne di aria in moto ascensionale, quindi nell'interno e alla base di un cumulo si verificano sempre moti verticali più o meno intensi che possono raggiungere effetti grandiosi nei cumulo-nembi temporaleschi.

MACCHIE SOLARI E MAGNETISMO TERRESTRE

C. CAMINITI



Macchia solare fotografata all'Osservatorio di Meudon da Janssen nel 1885. — Immagine dell'atmosfera solare ottenuta a mezzo dello spettro-eliografo.

L'esistenza del magnetismo terrestre è stata constatata sin dal lontano medioevo. A parte le voci, più o meno fondate, che la bussola fosse nota ai cinesi sin dai tempi più antichi e portata in Europa dagli arabi, non si hanno ragioni serie per ritenere che la scoperta del magnetismo terrestre e della bussola in Europa, non siano avvenute indipendentemente da qualsiasi influenza orientale. Del resto, non è neanche provato che i cinesi abbiano conosciuto la bussola molto tempo prima di noi. L'unico documento che si ha a riguardo è un brano di un'antica enciclopedia cinese, dove si dice che sotto la dinastia di Tsin (265-419 d. C.) vi erano delle navi che indicavano il Nord. Ma non è possibile, evidentemente, attribuire a tale brano un preciso significato.

Per avere notizie certe sulle conoscenze magnetiche dei cinesi, bisogna giungere alla fine dell'undicesimo secolo, della quale epoca è un documento in cui si dice che gli indovini ottenevano la direzione del mezzogiorno mediante un ago preventivamente stropicciato con la magnetite. Nello stesso documento, è anche osservato che la direzione indicata dall'ago non è esattamente quella del mezzogiorno, ma alquanto spostata ad oriente, ciò che rivela anche la conoscenza della declinazione magnetica.

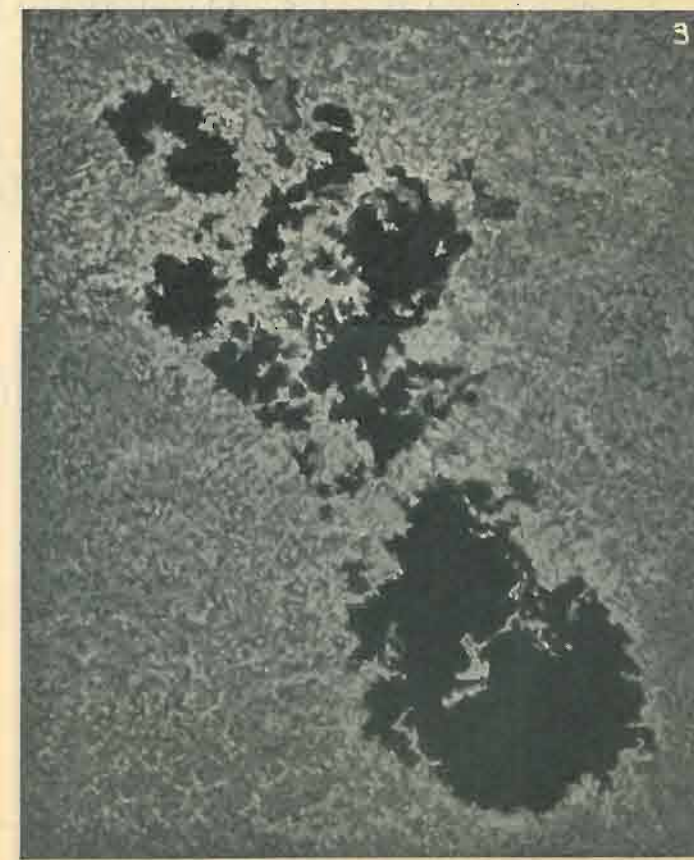
In Europa, si fa menzione della bussola in documenti del secolo XII e in una lettera scritta il 12 agosto 1269 dal signor Pietro di Maricourt, detto il Peregrino.

È dubbio se il nostro Flavio Gioia, che secondo alcuni inventò la bussola nel 1302, fosse a conoscenza di tali nozioni; sembra comunque indubitabile che egli abbia costruiti i migliori apparecchi del suo tempo. Un perfezionamento importantissimo è stato introdotto nella costruzione della bussola da Girolamo Cardano, milanese (1501-576) con la cosiddetta « sospensione cardanica » del magnete.

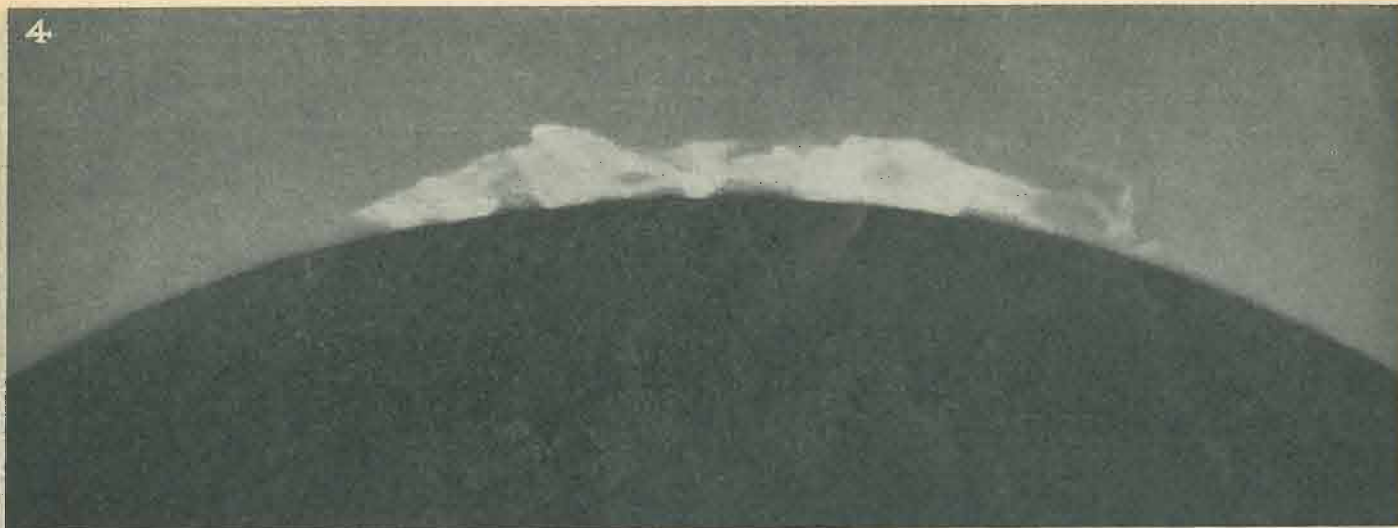
Come è facile immaginare, sin dai primi tempi in cui è stata constatata l'esistenza del magnetismo terrestre, sono state avanzate ipotesi per spiegarne l'origine. Naturalmente, però, le prime ipotesi, enunciate sul cadere del medio evo o agli albori dell'evo moderno, portano l'impronta della mentalità idealistica allora dominante anche nel campo delle scienze fisiche e quindi non hanno

che un valore puramente storico. Tale, per esempio, la ipotesi del Peregrino; secondo cui la direzione magnetica terrestre ha la sua origine nei poli celesti, o quella del Bessard, secondo cui l'ago magnetico gira intorno ai poli dello zodiaco.

L'ipotesi che la terra sia un gran magnete, e come tale produca un campo magnetico da cui dipenda l'orienta-



Macchie solari da fotografie contenute nell'atlante solare dell'Osservatorio di Meudon.



Grande protuberanza all'orlo orientale del sole; fotografia eseguita a Souk-Ahras (Algeri) in occasione dell'eclisse totale del 30/8/1905.

mento dell'ago, è stata enunciata nel 1546 da Gerardo Mercator, e successivamente da Guglielmo Gilberto di Colchester (1540-1603), uno dei pionieri della scienza sperimentale, la cui opera è stata giudicata « invidiabile » anche dal grande Galileo.

L'esistenza della declinazione magnetica, come si è detto, era nota ai cinesi sin dal secolo XI. La declinazione in un punto della terra è data dall'angolo che la direzione dell'ago magnetico posto in quel punto forma con il meridiano passante per il punto stesso. Oggi si sa che la declinazione varia da un punto all'altro e che, nello stesso punto, varia anche col tempo. Esistono anche carte della declinazione magnetica sulle quali sono tracciate curve che uniscono i punti aventi uguale declinazione (linee isogone). Verso la fine del secolo XV però non si avevano ancora tali nozioni. Il primo riconoscimento accertato di tali fatti è quello di Cristoforo Colombo nel suo primo viaggio (1492). In tale viaggio, egli scoprì, tra l'altro, un luogo di declinazione nulla vicino all'isola Corvo, nelle Azzorre. L'esistenza dell'inclinazione magnetica (angolo formato dalla direzione dell'ago con l'orizzonte del punto) è stata scoperta da Roberto Norman di Bristol nel 1576.

È noto, oggi che il Polo Nord magnetico è situato in

vicinanza della baia di Hudson, a circa 70° di latitudine Nord e 97° di longitudine Ovest, e le osservazioni accuratamente fatte e registrate sul comportamento dell'ago magnetico in molti punti della terra hanno permesso di fare deduzioni ed ipotesi che aprono nuovi campi alla scienza ed alla fantasia.

Più che la declinazione e la inclinazione magnetica, che si traducono in una variazione della direzione dell'ago da un punto all'altro del globo terrestre, sono interessanti, per l'orientamento moderno delle ipotesi sull'origine del magnetismo terrestre, le osservazioni fatte sulle oscillazioni che subisce la direzione dell'ago magnetico in uno stesso punto della terra.

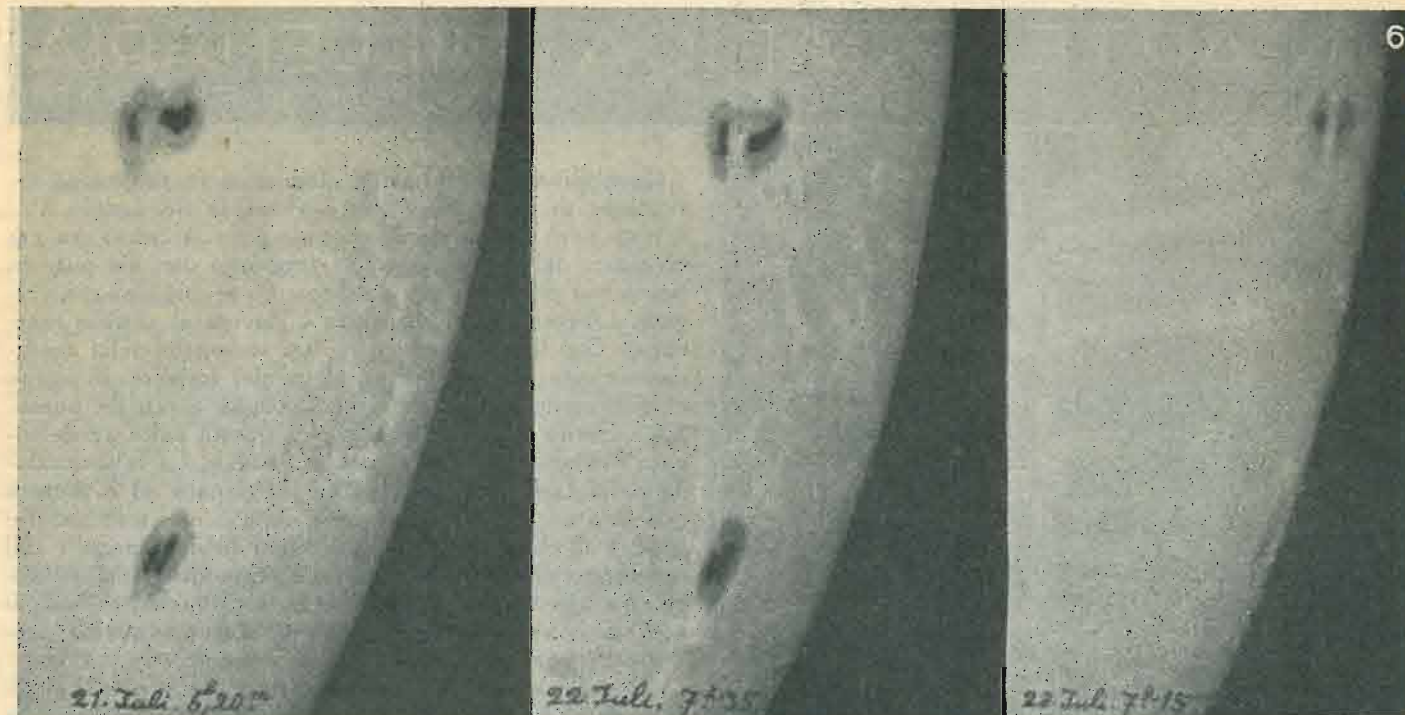
Innanzitutto, l'ago magnetico, tenuto sempre in un punto, oscilla periodicamente attorno alla sua posizione media con periodo di oscillazione di una giornata, cioè presenta graduali cambiamenti di direzione nel corso della giornata ritornando, nella stessa ora, pressochè alla stessa direzione. In alcuni periodi, invece, esso presenta deviazioni più marcate ed irregolari, che vengono dette tempeste magnetiche.

Non è nota ancora scientificamente la causa di tali deviazioni, però un passo notevole verso la loro spiegazione è stato fatto con la scoperta che esse sono in relazione con le macchie del sole. Accurate osservazioni, difatti, hanno mostrato in modo indiscutibile che le perturbazioni magnetiche sono tanto più intense quanto più le macchie solari sono numerose.

L'esistenza delle macchie solari è stata annunciata al mondo per la prima volta da Galileo, il primo uomo che abbia rivolto il cannocchiale al firmamento. Talvolta però esse sono visibili anche ad occhio nudo, e sin dalla lontana antichità si ha notizia di oscuramenti del sole dovuti, verosimilmente, alla presenza di macchie solari. Tali oscuramenti, però, erano generalmente attribuiti al passaggio di qualche pianeta davanti al disco del sole.

Da Galileo in poi, l'osservazione delle macchie solari è stata assidua, ma i primi risultati concreti di tali osservazioni si sono avuti solo nella prima metà del secolo XIX, quando lo Schwabe annunciò, e l'Humboldt successivamente confermò, che le macchie solari si riproducono periodicamente, con frequenza press'a poco decennale.

Non sono mancate, come è facile immaginare, le ipotesi per spiegare l'origine delle macchie solari. È stato così supposto da alcuni che esse siano scorie che il sole produce e poi lancia sotto forma di comete (Simor Ma-



Macchie solari. Assunzione 1907.

rio); da altri che siano dovute all'apparire di catene montuose nel flusso del gran mare di luce che fascia il globo solare (Lalande); e così via. Nel 1784, l'astronomo americano Wilson poté stabilire che le macchie solari sono enormi cavità che si producono negli strati superficiali del globo solare. Egli allora suppose che il sole fosse costituito da una massa scura centrale avvolta da una atmosfera incandescente, sorgente delle radiazioni. Dal nucleo centrale si sprigionano enormi masse gassose, che danno di tanto in tanto luogo ad eruzioni ed attraversando l'atmosfera incandescente producono le macchie. L'ipotesi oggi più accreditata è che le macchie sono immensi vortici che si formano nell'atmosfera solare per effetto della diversa velocità di rotazione che presenta il sole alle diverse latitudini del suo globo. Tale differenza di velocità tra gli strati adiacenti dell'atmosfera provoca la formazione di vortici, allo stesso modo come la corrente di un grande fiume che si riversa nel mare provoca la formazione di vortici ai suoi bordi.

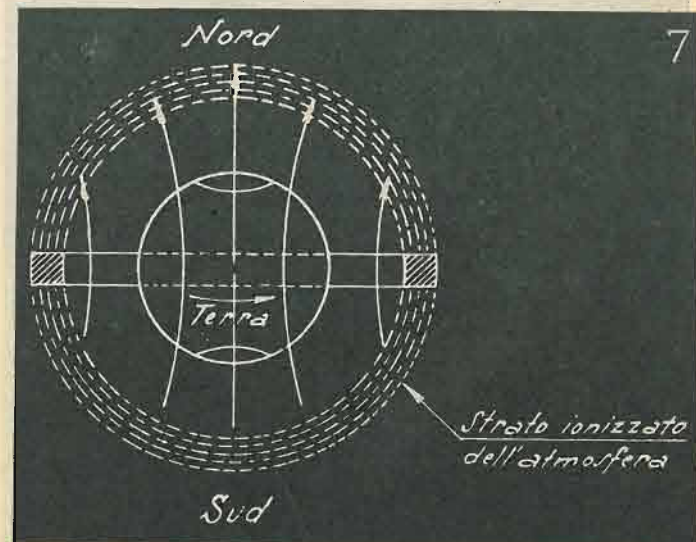
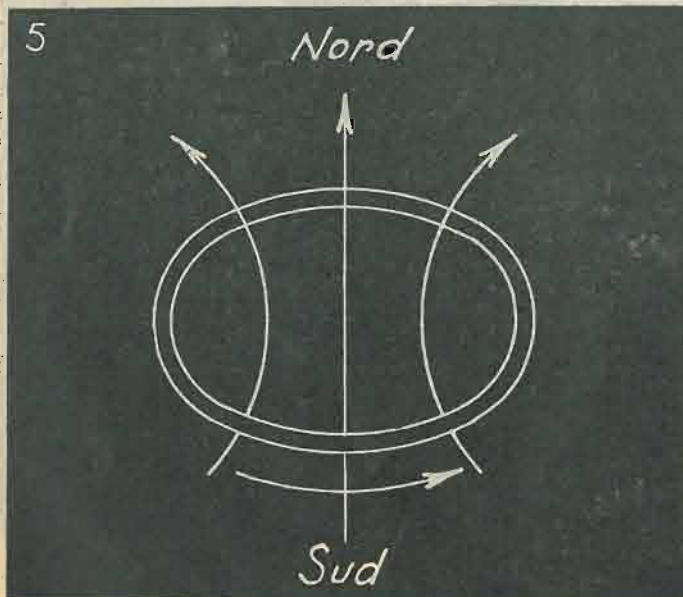
Per quale ragione però tali vortici si debbano riprodurre con la periodicità di circa 11 anni è ancora un mistero. Qualunque sia l'origine delle macchie solari, è ormai indiscussa, come s'è detto, l'influenza che esse esercitano sulla intensità del campo magnetico terrestre. Tale influenza non può essere dovuta ad un'azione magnetica diretta delle macchie stesse sul globo terrestre. Dato che il campo magnetico diminuisce con il quadrato della distanza dalle masse da cui esso ha origine, per provocare una variazione apprezzabile nel campo magnetico terrestre, data la distanza che intercorre tra la terra ed il sole, bisognerebbe che avvenissero nel sole perturbazioni magnetiche enormemente superiori a quelle che, si ha ragione di ritenere, avvengono in realtà.

L'ipotesi ritenuta oggi più plausibile è che la presenza delle macchie solari dia luogo ad una variazione delle radiazioni solari, la quale a sua volta, sul globo terrestre, si traduce in una variazione del campo magnetico. Per rendersi conto del modo come ciò possa avvenire, bisogna pensare che gli strati superiori della atmosfera sono ionizzati dalle radiazioni provenienti dal

sole, e quindi contengono una notevole quantità di cariche elettriche allo stato libero. Poichè l'atmosfera è trascinata dalla terra nel suo movimento di rotazione, anche tali cariche elettriche sono animate dallo stesso movimento di rotazione. Ora è noto che le cariche elettriche in movimento producono sempre un campo magnetico. Così, per esempio, in un circuito a forma di anello, come quello rappresentato in fig. 5, se si ha un movimento di cariche elettriche (corrente elettrica) nel senso indicato dalla freccia, si produce un campo magnetico tale che sulla faccia superiore dell'anello si manifesta una polarità magnetica Nord e sulla faccia inferiore una polarità magnetica Sud. Se si inverte il senso della corrente, si invertono anche le polarità magnetiche.

Consideriamo ora la terra avvolta dallo strato ionizzato dell'atmosfera (fig. 7), ed isoliamo col pensiero una fetta di questa atmosfera ionizzata, come quella indicata in figura a sezioni tratteggiate. Tale fetta viene a formare un grande anello attorno alla terra.

(Continua a pag. 18).



UN'ARTE GRAFICA MILLENARIA

O. FERRARI

Generalmente l'arte della stampa si fa risalire all'invenzione di Guttenberg che è avvenuta nel secolo XV. È noto però che la stampa, come pure la carta, era già inventata dai cinesi i quali ne facevano uso, sia pure in forma più primitiva, fin dal secondo secolo dell'era volgare. L'invenzione della carta è dovuta al geniale marchese Tsai Lun il quale trovò un surrogato della costossissima seta, impiegata fino allora per scrivere; in forma di una composizione di stracci, paglia e reti da pesca. Sven Hedin trovò delle prove di questa carta confezionata nell'anno 264 nella città di Loulan. La fabbricazione della carta divenne così un artigianato ed è rimasta tale fino ad oggi. Ogni regione della Cina ha le proprie qualità di carta la cui qualità dipende dall'acqua e dal contenuto di minerali. Oltre alla carta di stracci si fabbrica anche una carta speciale fatta di paglia, di bambù e di altri vegetali. L'artigiano confeziona questo prodotto da solo con pochi attrezzi primitivi.

La stampa ha avuto indubbiamente l'origine dai sigilli fatti di pietra che erano usati in Cina almeno duemila anni fa. Successivamente si cominciò ad intagliare nella pietra dei testi di classici, le dottrine di Confucio ed altre importanti opere. Ciò avveniva per ordine degli imperatori nel III secolo. Le piastre venivano inchiostrate per fare poi delle copie su carta. Tale arte primitiva della riproduzione di incisioni è in uso ancora oggi in molte parti della Cina e particolarmente nelle vicinanze dei santuari ove si forniscono i testi così ricavati dalle incisioni ai pellegrini. Questi testi rappresentano un lavoro paziente e lunghissimo che ha occupato degli uomini per tutta la vita e molti di questi sono stati incisi da mille anni fa.

Sui sacri monti si vedono le pareti e i pendii ornati con queste tavole di pietra che contengono delle massime dei sapienti e che sono opera di artisti di grande fama.

Gli abitanti di questi sacri monti si occupano in gran parte del commercio di queste stampe che ricavano al momento da celebri incisioni che vendono ai devoti che si recano in pellegrinaggio ai santuari. Con la diffusione del buddismo si incominciò ad incidere nella pietra i testi sacri buddistici che vengono poi riprodotti e venduti al pubblico.

Dopo attuato questo sistema di incisione nella pietra non c'era che un passo per giungere all'incisione del legno. Difatti dopo poco tempo si cominciò ad incidere nel legno oltre ai testi sacri anche scritti profani, e particolarmente testi di classici cinesi. Ma in un primo tempo non si potevano riprodurre che testi completi, perché i caratteri mobili non erano ancora conosciuti. Si procedeva quindi intagliando nel legno l'intera pagina del testo. Questo sistema è stato mantenuto fino all'anno 1000 circa. In quell'epoca l'arte della stampa raggiunse in

1. — La biblioteca di un convento cinese. Le pareti di alcune sale sono coperte di piastre litografiche delle sacre scritture. Ogni piastra contiene il testo inciso a mano di un'intera pagina.

2. — La più grande pietra litografica del mondo, nella quale sono incisi testi sacri. Già nel 3° secolo dopo Cristo si eseguivano in Cina per ordine degli imperatori queste incisioni dei testi delle sacre scritture; una parte di queste sono conservate fino ad oggi. I segni vengono inchiostrati per ricavare delle copie che vengono poi vendute ai pellegrini.

Cina un grandissimo sviluppo. Fu allora che sono stati impiegati per la prima volta i caratteri mobili per la composizione dei testi e con ciò era inventata la stampa con la composizione a mano, come viene praticata ancora oggi.

Conviene osservare che la scrittura cinese non conosce i segni delle lettere di cui si compone una parola, ma possiede soltanto dei segni per le parole intere. Questi segni sono derivati dall'immagine dell'oggetto che la parola rappresenta. Così ancora oggi i segni grafici e delle parole sono in parte pure immagini, in parte simbolici e in parte cosiddetti fonetici, in cui una parte del segno indica il senso, l'altro la fonìa. È quindi comprensibile come il numero dei segni impiegati per la scrittura sia enorme. Si calcola che la lingua cinese possieda in tutto circa 40.000 segni di cui però soltanto la metà è attualmente in uso. Questa è certamente la ragione per cui si giunse ai caratteri mobili appena dopo quasi un millennio dalla scoperta della riproduzione grafica. Per una lingua come la cinese che possiede tutta quella quantità enorme di segni grafici la questione dei caratteri mobili presenta un aspetto molto diverso che per le lingue europee. Si immagini una tipografia cinese a caratteri mobili e si immagini il lavoro del tipografo che deve scegliere ogni parola del testo fra 40.000 segni. È quindi comprensibile come ancora oggi siano in uso i testi già incisi completamente su piastre di pietra o di legno, sistema questo che per la Cina si presenta molto più pratico ed è il solo conveniente quando si tratti di testi che sono destinati a raggiungere una grandissima diffusione, come sarebbero, ad esempio, le sacre scritture e i classici. Tuttavia i caratteri mobili, inventati nel 1041 dal fabbro Pi Scieng, da quella volta sono stati sempre impiegati per la stampa dei testi comuni dei quali non si avevano ancora le incisioni complete.

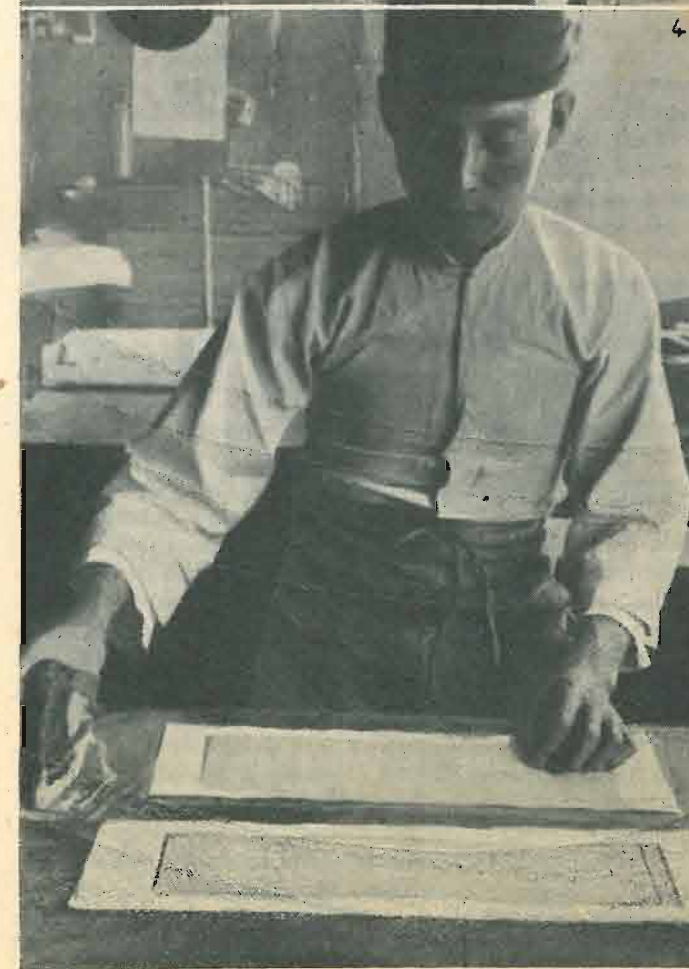
La stampa avveniva, come in parte ancora oggi, con mezzi del tutto primitivi con tocchi a mano e in modo perfettamente analogo a quello descritto che si usava per la riproduzione dei testi incisi.

Fin dai tempi più remoti la stampa era la specialità di monaci e degli scienziati. Perciò tali industrie si ritrovano più spesso collegate a tempi e conventi; quasi tutte queste tipografie si occupano anche della confezione della carta necessaria per la stampa delle opere di loro edizione. Molti conventi in regioni remote davano occupazione ad una serie di operai nell'industria della carta che veniva poi impiegata per la stampa dei sacri testi.

Il massimo sviluppo della tipografia a caratteri mobili si ebbe in Cina appena quando si cominciarono a stampare i giornali. Si può quindi dire che il giornalismo nella sua forma moderna ha avuto la sua culla nella Cina.

In seguito la carta venne fabbricata anche per tutti gli usi come, ad esempio, la carta di paglia per imballo, che viene usata in tutta la Cina. Un ulteriore miglioramento delle loro rendite i conventi le ricavano dalla vendita ai negozianti di carta di tutti i tipi, cominciando dalla carta per scrivere nei diversi formati fino a quella per tutti gli altri usi.

3. — I fogli di carta di formato lungo vengono posti sulla piastra di legno inchiostrata nella quale è inciso a mano tutto il testo. La carta viene pressata sulla piastra mediante un cuscinetto di pelle.
4. — Due sottili fogli già stampati vengono incollati assieme con le facciate non stampate per formare la pagina di un libro.



RIPRODUZIONE E REGOLAZIONE ORMONICA

M. CIACCI



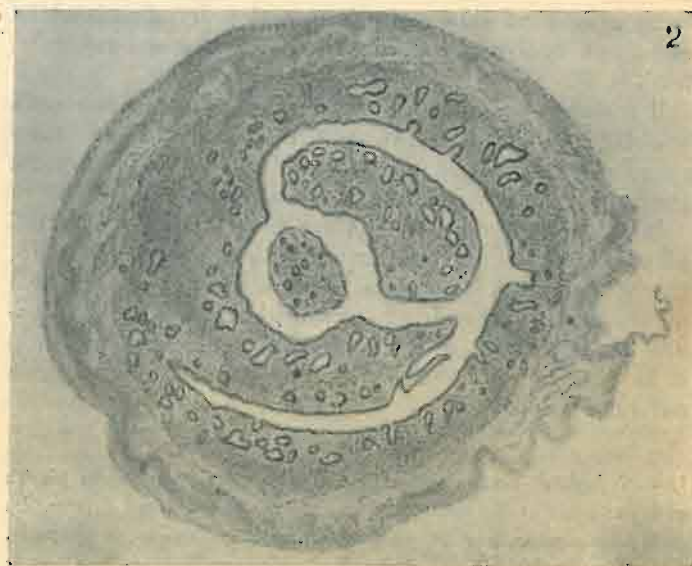
Utero di ratto castrato.

natura ha distribuito le forze ai vari organi ed alle varie funzioni proporzionalmente all'importanza di essi: ne consegue che la linearità che è l'impronta costante di tutti i fenomeni naturali (si tenga presente la legge del massimo rendimento col minimo mezzo) può talvolta apparire all'occhio miope dell'uomo complessa e confusa per la sovrapposizione e l'interferenza delle varie forze agenti contemporaneamente. Sta all'intelligenza umana scoprire le singole pietre costituenti un sì maestoso edificio: sta soprattutto al suo ingegno ed al suo buon senso comprendere la disposizione nello spazio e nel tempo degli elementi fondamentali.

La riproduzione ha al proprio servizio, dato il posto che occupa fra i fenomeni vitali, un complesso di organi e di funzioni veramente imponente.

Non starò ora a fare un'esposizione anatomico-fisiologica degli organi che costituiscono l'apparato sessuale dell'uomo e della donna che mancherei al mio scopo. Voglio solo mettere in evidenza uno dei meccanismi che regolano la riproduzione e precisamente il meccanismo della regolazione ormonica.

Abbiamo detto che gli elementi indispensabili per la fecondazione sono lo spermatozoo da parte maschile e l'uovo da parte femminile: sappiamo che dalla fusione di queste due cellule nasce l'embrione. Questo è il fenomeno fondamentale. Ma accanto ad esso, in stretta concatenazione anzi con esso, sta un insieme di fenomeni che traggono il loro *primum movens* dalle ghiandole endocrine. La funzione riproduttiva è dunque sotto il controllo di particolari organi appartenenti al gruppo delle ghiandole a secrezione interna, di quegli organi cioè che le moderne ricerche hanno definito essere gli arbitri delle funzioni del nostro organismo. Vi sono degli ormoni, e vedremo subito quali, a cui è affidata la regolazione dell'attività sessuale sia maschile che femminile. Questi ormoni danno al maschio quel patrimonio di caratteri che lo differenziano nettamente dalla femmina: regolano in quest'ultimo le caratteristiche manifestazioni della sua vita sessuale.



Utero di ratto castrato dopo venti iniezioni di ormone follicolare.

La riproduzione appartiene a quella categoria di fenomeni che possiamo definire fondamentali per l'organismo degli esseri viventi. Nessun giudizio, nessuna discussione teorica possono mettere in completa luce la importanza della questione. Solamente lo studio dei fenomeni riproduttivi oltre a soddisfare la nostra curiosità ed il nostro desiderio di sapere, può aiutarci a comprenderne il valore ed a farci intravedere il posto che la riproduzione occupa fra i fenomeni della vita. La natura ha difeso con grandiosità di mezzi la riproduzione e tutti i processi più o meno complessi che ad essa sono adibiti. Anzitutto è stato affidato a due cellule specifiche, lo spermatozoo da parte maschile e l'uovo da parte femminile, il compito d'iniziare il primo dei vari passi per cui l'uomo, per mezzo di cellule potenzialmente immortali, è inesauribile fonte di vita. Queste due cellule, chiamate per la loro funzione cellule germinali, si formano nelle ghiandole sessuali testicolo ed ovaia dopo una serie di trasformazioni che avvengono in seno ai parenchimi. L'esistenza dell'uovo e dello spermatozoo, comuni cellule in origine, ma elementi ad azione altamente specifica una volta che siano giunti a maturazione, è la prima *conditio sine qua non* per la fecondazione e quindi per la propagazione della specie. Ma queste due cellule che noi possiamo elevare alla dignità di protagonisti di una delle azioni *base* della vita hanno bisogno di altri elementi la cui azione è complementare di quella delle cellule germinali ed appunto per questo necessaria ed assolutamente indispensabile.

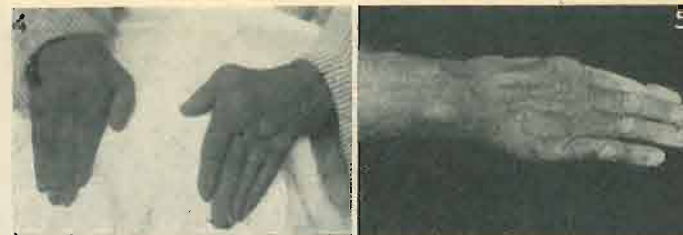
Si comprende in tal modo come la riproduzione costituisca un insieme di meccanismi complessi che sono la risultante di parecchie forze. Ma non si creda che la riproduzione sia pertanto un fenomeno complicato ed astruso. Nulla di tutto ciò. La verità sta nel fatto che la

Noi ci siamo proposti di parlare della riproduzione e della regolazione ormonica. È dover nostro quindi esaminare quegli intimi meccanismi per cui alla donna è permesso rendere fecondo il suo accoppiamento col maschio e quindi ospitare il germe, alba di una nuova vita.

La donna possiede due organi, le ovaie, posti uno per parte nella porzione laterale della piccola pelvi, i quali hanno una parte fondamentale nel ciclo dei fenomeni riproduttivi. Nel parenchima dell'ovaia si forma dopo successive trasformazioni la cellula uovo. Questa è contenuta in una vecchia vescicola detta appunto follicolo ooforo quando il follicolo ooforo è giunto a maturazione (quando la cellula germinativa è pronta per essere fecondata) si lacera e l'uovo si avvia verso le trombe uterine ove, come accade per tutte le specie dei mammiferi, avviene eventualmente l'incontro collo spermatozoo e quindi la fecondazione. Questo è il meccanismo fondamentale di cui tutti possiedono qualche notizia.

Ma accanto ad esso agiscono altri meccanismi per cui l'uovo può andare incontro a tutti quei fenomeni testè accennati.

Nel follicolo ooforo esiste una speciale sostanza liquida, detta *liquor follicoli*: in esso, quale tesoro preziosissimo nello scrigno, si cela una sostanza che i biologi hanno chiamato *ormone follicolare* o *follicolina* od *estrina*. Quest'ultimo vocabolo ci rivela qual'è la funzione di questa preziosa sostanza. L'ormone follicolare è la causa di quei fenomeni che caratterizzano un particolare momento della vita sessuale della femmina cioè l'estro. (Manifestazione tipica di alcune specie di animali per es. quelle appartenenti ai roditori). Per opera della follicolina l'animale femmina è spinto ad accettare, ad appetere l'accoppiamento col maschio. L'estro negli ani-



Fenomeni di artrite da menopausa.

mali è caratterizzato talvolta da modificazioni notevolissime degli organi genitali.

Lo scoppio del follicolo ooforo e la conseguente uscita di ormone follicolare corrisponde nella donna all'estro: questo momento è da essa avvertito con particolari sintomi (senso di dolore alla regione ovarica) ed è appunto in questo periodo, detto intermestruo, che essa è particolarmente portata ad accettare l'abbraccio dell'uomo. La donna appartiene però ad una specie superiore ed in essa entrano con la loro immensa influenza i fattori morali: ecco perchè in tale momento la donna modera con la ragione ciò che per natura sarebbe portata a manifestare. È veramente un caso sublime di vittoria dello spirito sulla materia.

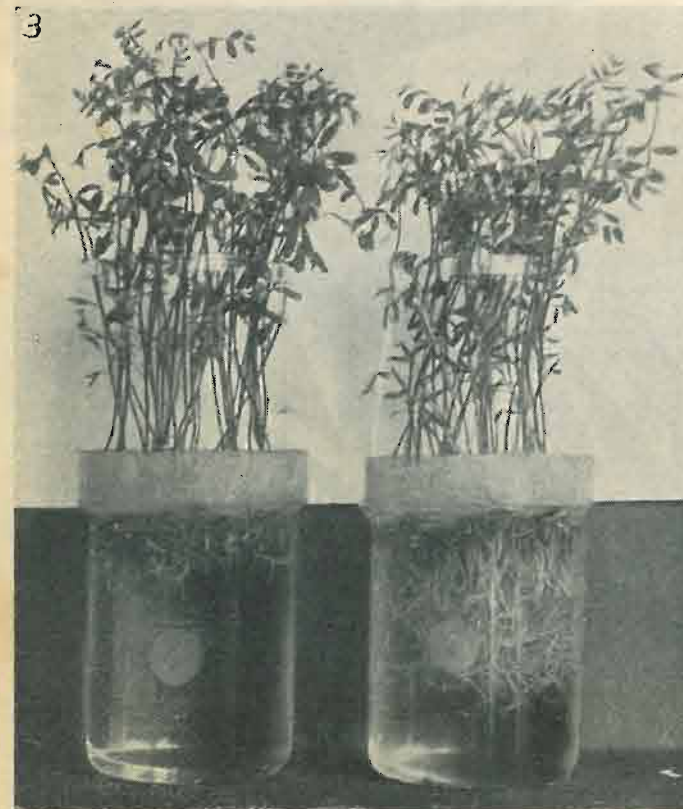
Abbiamo parlato di un ormone follicolare: ma all'ovaia spetta il compito di secernere un altro ormone, l'*ormone del corpo luteo*. Quando il follicolo ooforo è scoppiato e l'uovo è partito verso il suo destino (o sarà fecondata e quindi s'anniderà nella mucosa uterina o non lo sarà e quindi andrà disperso) dai resti del follicolo ooforo origina il corpo luteo così chiamato per la sua caratteristica costituzione (in esso si può riconoscere la presenza di sostanza lipoidea di colore gialliccio).

Il corpo luteo svolge un'azione assai importante. L'ormone da esso secreto ha lo scopo di far trovare all'uovo fecondata l'ambiente adatto per la propria vita. Il corpo luteo si forma ogni volta che scoppia un follicolo ooforo indipendentemente dalla fecondazione dell'uovo: ma la sua azione risalta esplicitamente allorchè avviene la fecondazione. L'uovo fecondata è ospitato dall'utero, l'organo a questo scopo adibito. L'utero di per sé stesso non potrebbe preparare all'embrione le condizioni ambientali indispensabili per la sua esistenza e per la sua crescita; l'ormone follicolare prima e quello luteo poi provocano nella mucosa uterina trasformazioni tali da costruire all'embrione il nido indispensabile per il suo normale sviluppo.

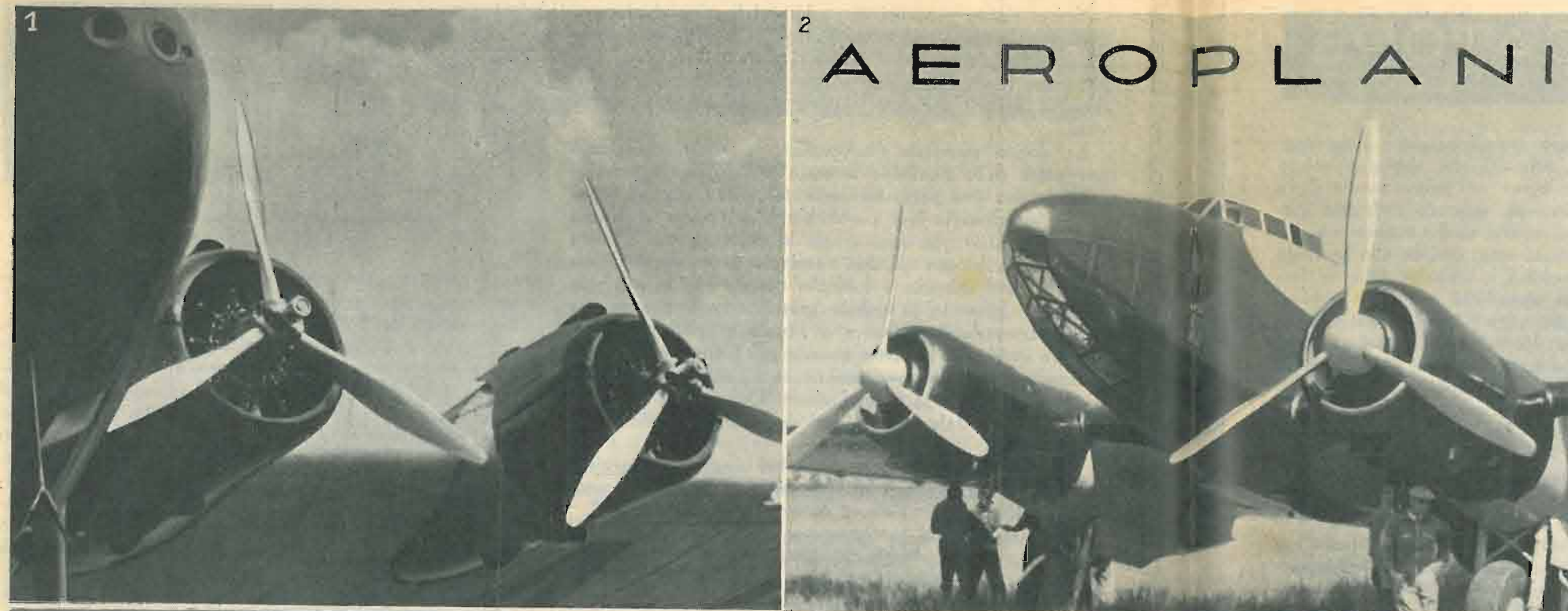
Da quanto abbiamo detto possiamo trarre questa conclusione sintetica: l'ormone follicolare od estrina è l'ormone pronubo per eccellenza, mentre l'ormone del corpo luteo è essenzialmente un ormone gravidico.

L'ovaia è dunque l'organo che produce la cellula germinale: in seno ai suoi tessuti vengono prodotte quelle sostanze che assicurano la perfetta regolazione dei fenomeni riproduttivi. Ma vi è di più. Nel campo dell'endocrinologia si è oggi dimostrato che alcune delle ghiandole endocrine tengono sotto il proprio controllo le altre. Fra le ghiandole dominanti è l'ipofisi: taluni attribuiscono senz'altro ad essa il dominio assoluto sulle altre ghiandole definendola la ghiandola sovrana. L'ipofisi è situata alla base del cervello e si potrebbe trarre da questa sua localizzazione e dall'importantissima parte che ha fra i centri di comando dell'organismo le ragioni sufficienti per riconoscere giustificato il sommo giudizio che di essa è stato fatto.

(Continua a pag. 18).



Influenza dell'ormone follicolare sullo sviluppo delle radici della «*Lens esculenta*». 1, vegetazione normale; 2, pianta trattata col l'ormone follicolare.



AEROPLANI



Le fotografie riproducono alcuni dei tipi più caratteristici di aeroplani. Tutti sono del tipo veloce. Gli aeroplani delle fig. 1, 3, 5 e 6 sono del tipo per il trasporto dei passeggeri e sono adibiti ai servizi delle avio-linee. Quello della fig. 2 è adibito al servizio militare e quello della fig. 4 è un aeroplano da turismo.

Fig. 1. — Fokker 36 in servizio dell'aviazione civile inglese. Si noti la linea aerodinamica della parte inferiore che dà l'impressione del bolide.

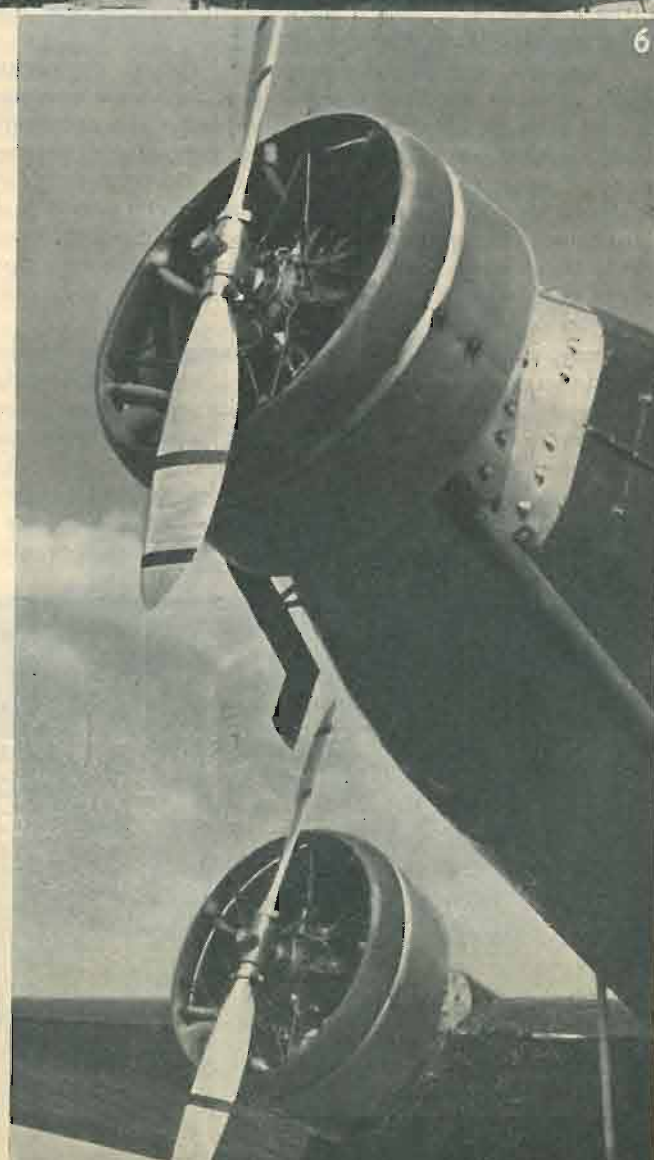
Fig. 2. — Aeroplano da bombardamento dell'aviazione militare italiana il quale spicca fra tutti per la sua bella linea aerodinamica, che gli consente di raggiungere velocità altissime.

Fig. 3. — Parte anteriore di un Douglas in servizio in Svizzera. La forma corrisponde all'idea del razzo aeronautico.

Fig. 4. — Caratteristico aspetto dell'aeroplano da turismo Fieseler F5.

Fig. 5. — La parte anteriore dell'aeroplano germanico Heinkel HE 70 uno dei più veloci adibiti al trasporto di passeggeri.

Fig. 6. — Wibault francese caratterizzato dalla bellezza della linea e dalla sua snellezza.



UN SEMPLICE AMPLIFICATORE

G. MECOZZI

Per corrispondere alla richiesta di diversi lettori diamo oggi la descrizione e i dati di costruzione di un piccolo amplificatore di bassa frequenza il quale può essere impiegato tanto dopo un apparecchio a cristallo quanto dopo una valvola rivelatrice. Tale amplificatore è alimentato in alternata ed è perciò necessario impiegare un alimentatore per la placca e il filamento delle valvole. Osserviamo che non è possibile impiegare dei piccoli alimentatori, diremo così, di fortuna fatti con triodo impiegato come diodo perchè la corrente da essi fornita sarebbe insufficiente per l'alimentazione anodica dell'amplificatore. È necessario impiegare un alimentatore adatto che dia una tensione e una corrente sufficienti. La sua costruzione è, del resto, semplicissima e lo schema che qui riproduciamo può servire per la sua costruzione. Si possono montare le due parti su chassis separati in modo da poter impiegare all'occorrenza l'alimentatore con un altro amplificatore o con un ricevitore a valvola; d'altronde anche l'amplificatore con l'alimentatore possono poi essere completati con un terzo chassis sul quale sia montato l'amplificatore di alta frequenza. Si ha così la possibilità di formare un apparecchio a sezioni indipendenti una dall'altra.

L'amplificatore di cui diamo qui i dati di costruzione è del tipo più semplice e può essere realizzato con poca spesa, data la piccola quantità di materiale necessario. Esso dà una buona riproduzione e permette di ottenere con un apparecchio a cristallo una riproduzione della stazione locale, che per qualità è superiore a quella che si ottiene comunemente con una supereterodina, essendo la distorsione ridotta ad un minimo ed essendo riprodotte con intensità pressochè uniforme tutte le frequenze della gamma musicale.

Come si vede dallo schema, l'amplificatore impiega un triodo e un pentodo di uscita. L'amplificazione data dal primo stadio rimane così limitata ed è notevolmente inferiore a quella che si otterrebbe impiegando un pentodo; però in questo caso si avrebbero due pentodi di seguito e la distorsione di armoniche aumenterebbe in misura superiore a quella ammissibile per una buona riproduzione. Ci sarebbero, è vero, dei mezzi per elimi-

nare tale distorsione, ma ciò complicherebbe il montaggio e porterebbe qualche difficoltà che abbiamo voluto evitare. La valvola da impiegare nel primo stadio deve essere ad alta resistenza interna, essendo collegata mediante una resistenza anodica allo stadio successivo. Le oscillazioni di bassa frequenza sono inviate alla seconda valvola attraverso la capacità C3; affinché tutte le frequenze della gamma siano riprodotte in misura pressochè eguale è necessario che questo condensatore abbia un valore piuttosto elevato. La valvola finale è un pentodo a riscaldamento indiretto del tipo di media potenza. Nel circuito anodico di questa valvola si vede un trasformatore di uscita. Questo fa parte dell'altoparlante elettrodinamico che dovrebbe essere impiegato con l'amplificatore. Nel caso che si volesse impiegare uno del tipo elettromagnetico, esso potrebbe essere collegato direttamente nel circuito di placca della valvola. In questo caso raccomandiamo l'impiego dell'altoparlante a bobina mobile e a magnete permanente che si trova ora in commercio. L'eccitazione dell'altoparlante dinamico avviene a mezzo dell'alimentatore nel modo che sarà chiarito in seguito. La costruzione dell'apparecchio può essere molto compatta e sarà fatta su uno chassis di metallo.

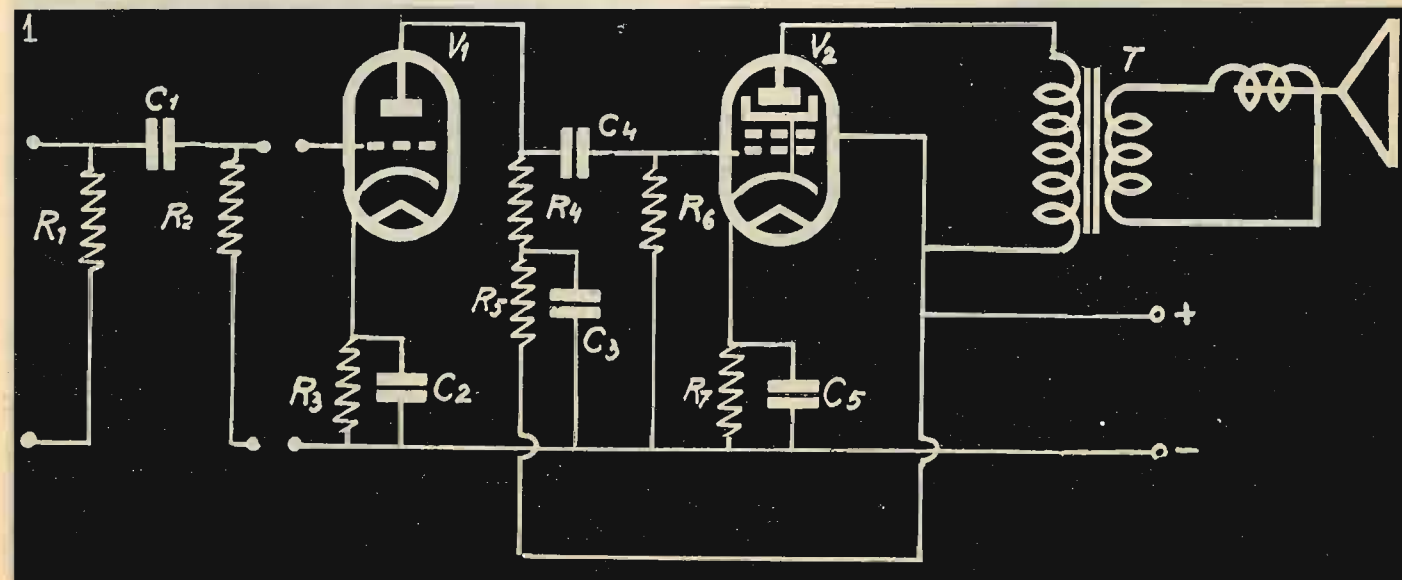
I valori delle singole parti dipendono dal tipo di valvole che si impiegano per l'amplificazione. Prenderemo in considerazione in un primo tempo le valvole di tipo europeo e daremo i dati di costruzione per queste; potremo, in seguito a richiesta, completare i dati con quelli necessari per l'impiego delle valvole americane.

Il materiale necessario per la costruzione è il seguente:

- 2 zoccoli per valvola: uno a 5 piedini, uno a 6 piedini;
- 1 condensatore fisso da 10.000 mmF (C4);
- 1 condensatore fisso da 0,1 mF (C2);
- 2 condensatori fissi elettrolitici per basse tensioni da 10 mF. (C2, C5).

Resistenze:

- R3 10.00 ohm — 2 watt;
- R4 250.000 ohm — 2 watt;



- R5 100.000 ohm — 2 watt;
- R6 0,5 megohm — 1/2 watt;
- R7 600 ohm — 5 watt.

Per il collegamento intervalvolare all'ingrosso della valvola, per il caso che l'amplificatore dovesse funzionare dopo un apparecchio a valvola, i valori sono i seguenti:

- R1 0,5 megohm — 2 watt;
- R2 1 megohm — 1/2 watt;
- C1 10.000 mmF.

Il valore della resistenza R1 va regolato secondo il tipo di valvola che è collegata all'amplificatore. Per coloro che avessero dei dubbi possiamo raccomandare la consultazione del numero 14 della *Radio per Tutti* del 1935, ove sono riportati tutti i dati di funzionamento delle principali valvole europee e americane, dai quali si può desumere il valore della resistenza anodica da impiegare (R1).

Le valvole per le quali i dati sono calcolati sono per il primo stadio la E 499 Philips, oppure la B 491 Zenith; per il secondo la E 463 Philips e la TP 450 Zenith.

Per quanto riguarda la costruzione non occorrono ulteriori indicazioni data la semplicità dello schema. I collegamenti vanno fatti con filo isolato e sono da tenere più corti possibile. I condensatori e le resistenze vanno perciò piazzate in immediata vicinanza degli zoccoli per poter usare collegamenti corti.

Dopo ultimato il montaggio l'apparecchio è pronto a funzionare. È necessario applicare soltanto le tensioni necessarie al circuito anodico e provvedere all'alimentazione dei filamenti a mezzo di un avvolgimento secondario da 4 volta.

L'ALIMENTATORE.

L'alimentatore si compone di un trasformatore e di una valvola raddrizzatrice a doppio diodo e di due condensatori elettrolitici. Il suo funzionamento non abbisogna di spiegazioni essendo stato illustrato già in precedenti articoli. Data la possibilità di impiegare questo alimentatore anche in unione ad un'amplificazione di alta frequenza, è bene scegliere un tipo che permetta di alimentare un numero di almeno sei valvole. Per poter eccitare un altoparlante la impedenza Z che serve per il livellamento della corrente raddrizzata è costituita dalla bobina di campo dell'altoparlante. Siccome è necessaria una certa energia (circa 6 watt) per l'eccitazione, e siccome la corrente consumata dall'amplificatore non è sufficiente, così è necessario lasciar passare la differenza di corrente attraverso una resistenza inserita fra i punti X e Y. Questa sarà montata in modo da poter essere tolta facilmente nel caso che si usasse un amplificatore, oppure che si impiegasse l'alimentatore per un apparecchio a più valvole. La differenza di corrente è di circa 10 mA. con le valvole da noi indicate e la resistenza avrà un valore di 250.000 ohm. Essa non è del tutto indispensabile, perchè la gran parte degli altoparlanti funzionano anche senza un'eccitazione completa; ma il suo impiego è raccomandabile anche per le punte di tensione che si hanno all'accensione dell'apparecchio.

Il materiale necessario è il seguente:

Un trasformatore di alimentazione dalle seguenti caratteristiche:

- Primario: 120, 160, 220 volti;
- Secondari: 1) 360—0-360 volti, 0,060 amp.;
- 2) 4 v., 2 amp.;
- 3) 4 v., 6 amp.;

- 2 condensatori elettrolitici da 8 mF per alte tensioni;
- 1 interruttore.

L'altoparlante da impiegare dovrà essere munito di trasformatore adatto per pentodi e dovrà avere una bobina di campo con una resistenza di circa 2000 ohm.

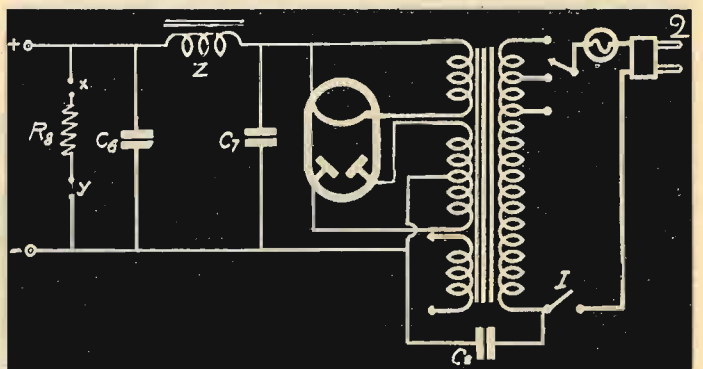
Al materiale indicato si aggiungerà un condensatore da 0,001 mF. da collegare fra un capo del primario e la massa. Inoltre si impiegherà per il collegamento dell'altoparlante uno zoccolo per valvola del tipo americano a 4 piedini con relativo spinotto pure a 4 piedini al quale si attaccheranno quattro capi di un cordone a 4 conduttori. Due saranno collegati alla bobina di campo e ai due piedini più grossi dello spinotto (che corrispondono ai collegamenti dei filamenti). I due altri piedini saranno collegati al primario del trasformatore di uscita. Sarà quindi necessario provvedere ad un collegamento fra la placca della valvola di uscita e l'alimentatore. Per collegare l'amplificatore all'alimentatore saranno necessari 5 collegamenti attraverso boccole con spine: due per l'alimentazione dei filamenti; uno per il collegamento alla placca, uno per portare l'alta tensione all'amplificatore e uno per la massa. Oltre a queste l'amplificatore dovrà avere 2 boccole per il collegamento di entrata.

L'amplificatore può essere usato così come sta per l'amplificazione delle oscillazioni raccolte con l'apparecchio a cristallo collegando semplicemente in luogo della cuffia i capi 5 e 6. Così pure essi possono venir collegati ad un diaframma elettromagnetico per la riproduzione fonografica con un diaframma di alta impedenza. Se invece l'apparecchio dovesse essere usato con una o più valvole, sarebbe necessario intercalare il complesso di collegamento intervalvolare composto delle due resistenze R1 e R2 e del condensatore C1.

La riproduzione fonografica avviene con una sonorità esuberante e con applicazione di un diaframma elettromagnetico che produca un potenziale oscillante di 1 volta si ottiene una potenza di circa 2 watt all'uscita. La potenza che si può ottenere con una valvola rivelatrice applicando l'uscita ai capi della resistenza R1 dipende dall'intensità di campo della stazione e dall'amplificazione ottenuta con la valvola rivelatrice.

Infine, per quanto riguarda le valvole, è importante che la prima (V1) abbia un'alta resistenza interna e un elevato coefficiente di amplificazione. Essa sarà scelta, se non si usano quelle sopra indicate, fra i tipi più adatti, consultando le caratteristiche delle valvole pubblicate dal costruttore. Una valvola con resistenza interna bassa darebbe un'amplificazione molto ridotta.

La valvola finale potrà essere del tipo di media potenza. I due tipi di valvole che abbiamo indicato si prestano, in ogni modo, meglio di tutte per l'amplificatore descritto.



STRUMENTI DI MISURA PER IL RADIOAMATORE

R. MILANI

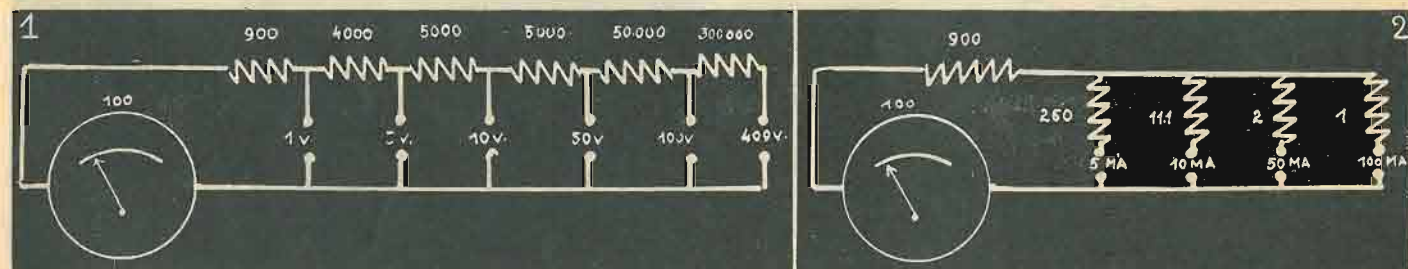
Nell'articolo precedente abbiamo fatto delle considerazioni di indole generale sugli strumenti di misura per uso dei controlli in radiotecnica e abbiamo esaminato come si possa trasformare un semplice milliamperometro in modo da poter effettuare le più svariate misure tanto di correnti che di tensioni. Siamo giunti alla conclusione che per le misure di tensione era necessario uno strumento che presenti un'alta resistenza dell'ordine di almeno 1000 ohm per volta; che lo strumento più adatto per le misure dovesse avere una sensibilità sufficiente, ad esempio di 1 mA. Però anche con un milliamperometro di 5 mA. fondo scala si può fare uno strumento di misura adoperabile.

Ora passiamo ad esaminare la costruzione pratica dello strumento di misura adatto per tutte le tensioni e per le correnti che il radioamatore può aver bisogno di misurare. Supponiamo di avere a disposizione un milliamperometro da 1 mA. fondo scala che abbia una resistenza interna di 100 ohm. Vediamo prima come si effettuerebbe la trasformazione in un voltmetro. Per ottenere una resistenza di 1000 ohm per volta basterà che calcoliamo la resistenza necessaria per avere con una tensione di 1 volta la deviazione massima che corrisponde a 1 mA. ovvero 0,001 amp. È evidente che tale resistenza dovrà essere di 1000 ohm. Infatti se si prova con la relazione di ohm si trova che $I = 0,001 \times 1000$ essendo il valore della tensione (1) eguale al prodotto della corrente (0,001) per la resistenza (1000). Questo valore di 1000 ohm comprende però la resistenza totale dalla quale è necessario detrarre la resistenza dello strumento di 100 ohm. La resistenza da collegare in serie sarà quindi di 900 ohm. Con questa aggiunta in serie potremo misurare delle correnti continue fino ad 1 volta. Per estendere poi il campo delle misure dovremo aggiungere in serie delle resistenze del valore necessario per la tensione massima che si vuole misurare con la massima deviazione dello strumento. Il calcolo è molto semplice, perchè si aggiungerà un valore di 1000 ohm per ogni volta. Così volendo leggere in fondo scala una tensione di 5 volta saranno necessari 5000 ohm in totale. Ma essendo già collegati 1000 ohm si dovrà aggiungere soltanto la differenza di 4000 ohm. Per la misura di 10 volta si aggiungeranno altri 5000 ohm in serie. I collegamenti sono rappresentati dalla fig. 1. Le resistenze hanno i valori corrispondenti che sono necessari per la misura delle singole tensioni. Come si vede tutto il calcolo è semplicissimo una volta che si conosce il valore della resistenza interna dello strumento che viene di solito indicato dal costruttore e che spesso è segnata sullo stesso strumento. Certamente non siamo legati a scegliere la resistenza di 1 ohm per volta, ma possiamo anche scegliere con vantaggio una più elevata, ad esempio, di 2000 ohm. Con lo strumento che abbiamo considerato che ha una

resistenza da 100 ohm ciò non sarebbe possibile perchè abbiamo visto sulla base della relazione di ohm che aumentando la resistenza in serie varia anche la lettura, mentre noi desideriamo mantenere la stessa lettura impiegando una resistenza del doppio valore. Per ottenere ciò si può però ricorrere ad un artificio raddoppiando la corrente necessaria per le misure. Nel nostro caso del milliamperometro con resistenza di 100 ohm se colleghiamo in parallelo una resistenza di 100 ohm passerà ai capi dello strumento una corrente del valore doppio, cioè di 2 mA. Una metà passerà attraverso lo strumento e l'altra attraverso la resistenza. Di conseguenza potremo considerare agli effetti del nostro calcolo, lo strumento come avente una resistenza di 50 ohm. Per ottenere una lettura di 1 volta in fondo scala sarà quindi necessaria una resistenza del doppio valore, cioè di 2000 ohm. In proporzione sarà quindi necessario aumentare anche il valore delle resistenze in serie e si otterrà una resistenza di 2000 ohm per ogni volta. Notiamo che la resistenza di shunt di 100 ohm deve essere inserita in modo da poterla togliere per la lettura delle correnti perchè altrimenti si diminuirebbe la sensibilità dello strumento.

Passiamo ora alle letture delle correnti, e prendiamo come base dei nostri calcoli lo stesso strumento che supponiamo avere una resistenza di 100 ohm. Nel calcolo procederemo servendoci della formola che abbiamo indicata nell'articolo precedente. Troveremo così che per una misura di 5 mA. con la massima deviazione si dovrà collegare in parallelo una resistenza di 25 ohm; per 10 mA. di 11,1 ohm di 50 mA. — 2 ohm e infine per 100 mA. 1 ohm. Questi valori sono, come si vede, molto piccoli e non sono sufficientemente precisi. Inoltre è difficile poter ottenere la precisa taratura delle resistenze necessarie. Per evitare questo inconveniente si può senz'altro usare lo strumento con una resistenza in serie che può essere, ad esempio, quella del voltmetro di 900 ohm. Si avrebbe così uno strumento con una resistenza di 1000 ohm complessivi e tutti gli altri valori si modificano analogamente e divengono molto più elevati e la precisione dello strumento maggiore. Nel nostro caso si avrebbero quindi gli stessi valori moltiplicati per 10 se si inserisse in serie una resistenza a 900 ohm.

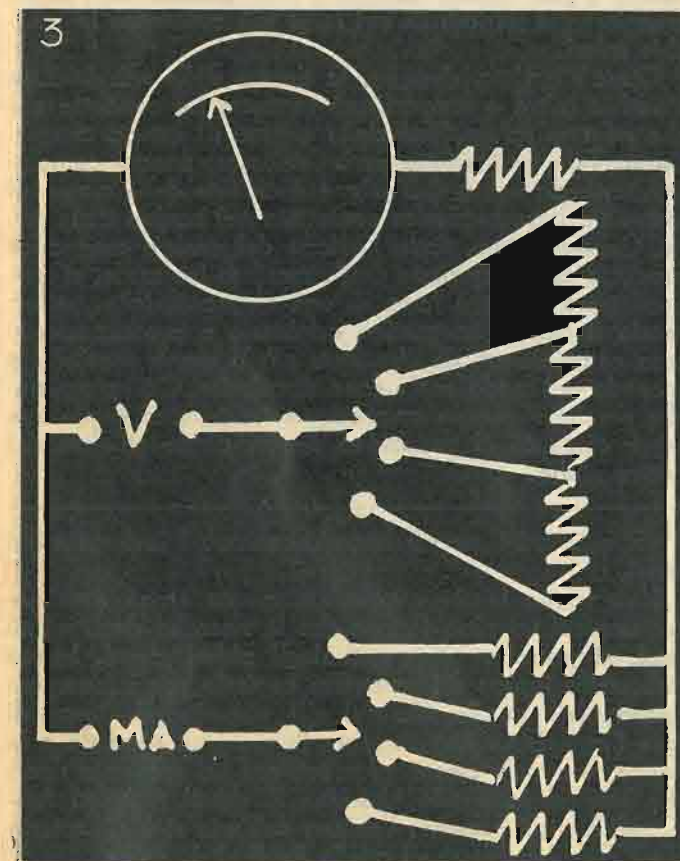
Lo strumento di misura può essere usato alternativamente tanto per le misure di tensione che per quelle di corrente, purchè vi sia il mezzo di cambiare il collegamento delle resistenze, sia a mezzo di un commutatore, sia a mezzo di boccole speciali. Se si impiega un commutatore esso deve essere di un tipo che assicuri un contatto perfetto; un contatto deficiente costituisce una resistenza il cui valore va ad aggiungersi a quelli delle resistenze inserite e altera il valore della lettura causando degli errori.



Lo schema della fig. 3 rappresenta uno schema per la realizzazione dello strumento secondo le indicazioni e con i valori per una resistenza interna di 100 ohm quali abbiamo finora considerato. Per altri valori conviene rifare il calcolo, che, come si vede, è molto semplice e non richiede grande abilità matematica.

La realizzazione dello strumento non presenta delle difficoltà particolari all'infuori della taratura esatta delle resistenze. Il lettore che non vorrebbe sobbarcarsi a questo lavoro, che deve essere fatto con la massima cura, farà bene rivolgersi a qualche ditta che sia in grado di fornire i valori richiesti. Chi volesse costruire le resistenze da solo potrà procedere nel modo seguente. Prima di tutto egli dovrà provvedersi di una sorgente di energia elettrica, quale, ad esempio, una o più batterie tascabili. Per la confezione delle resistenze si impiegherà del filo di resistenza di valore tale da permettere di costruire ogni singola resistenza con qualche centimetro. Esistono dei fili di tutti i valori, anche di quelli più elevati, e per ogni tipo viene indicata la resistenza in ohm per ogni metro. In questo modo si può già nel taglio determinare approssimativamente il valore della resistenza. Questa vi preserva un po' abbondante per poter raggiungere poi il valore preciso mediante un taglio.

La prima operazione consisterà nella costruzione della resistenza in serie per ridurre il voltmetro a 1000 ohm. Per questo avremo bisogno di una tensione di 0,1 volta. Questa la otterremo impiegando un potenziometro collegato alla pila e collegando poi il cursore e uno dei capi allo strumento. Il cursore dovrà essere dalla parte del capo collegato alla batteria per evitare che passi corrente attraverso lo strumento. Si sposterà poi lo strumento lentamente fino a tanto che la lancetta segnerà un passaggio di 1 mA. cioè il massimo di corrente misurabile. A questo punto noi sappiamo che la tensione è di 10,1 volta e la corrente di 0,001 amp. Ora collegheremo in serie la resistenza e il potenziometro sarà collegato



fra un capo della resistenza e l'altro capo dello strumento. Mantenendo il cursore allo stesso punto dovremo avere la lettura di un decimo di milliampere. Se ciò non fosse si accorcerà o si allungherà la resistenza usando un contatto mobile, come, ad esempio, una pinza a cocodrillo, fino ad ottenere la lettura di 0,1 mA. A questo punto sappiamo che la resistenza ha il valore necessario perchè pur avendo la stessa tensione la corrente è eguale ad un decimo per la caduta di tensione che si ha attraverso la resistenza.

In modo analogo si procederà per la determinazione dei valori delle altre resistenze. I capi vanno poi stretti in capofili appositi per i fili di resistenza e questi vanno poi saldati ai capi preparati dell'apparecchio di misura.

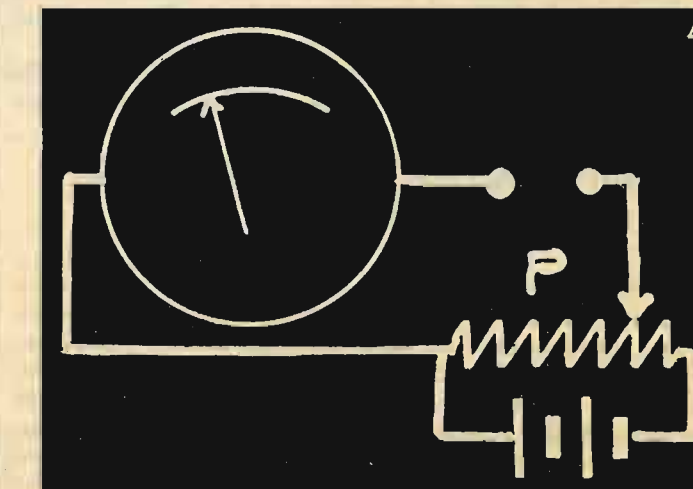
Qualora le resistenze dovessero avere un valore molto elevato che fosse dell'ordine dei megohm, o anche delle centinaia di migliaia di ohm, si può senz'altro ricorrere alle resistenze già pronte che si trovano in commercio avendo cura di scegliere quel materiale per il quale si garantisce la massima precisione dei valori.

La variazione delle sensibilità avviene mediante due commutatori che sono rappresentati sullo schema. Essi possono essere sostituiti con due boccole che si possono poi unire assieme mediante un ponte di metallo, e ciò assicura un contatto più sicuro con minore resistenza. Un'altra soluzione consiste nel collegare in luogo del cursore del commutatore, un cordone di cui l'altro capo porta una spina. Ogni resistenza va poi collegata ad una boccola che corrisponde ad una determinata sensibilità. Per fare variare la lettura basta poi inserire la spina nella boccola corrispondente. Questi due sistemi sono preferibili per la ragione che è molto facile che i commutatori facciano un contatto imperfetto e aumentino la resistenza del circuito, falsando così la lettura.

Per le misure delle tensioni e per quelle di correnti vanno usati in ogni caso dei serrafili separati tanto per semplificare il montaggio quanto per evitare dei danni in caso di un errore nell'inserzione del circuito esterno.

Queste indicazioni crediamo siano sufficienti per tutti i casi che si possono presentare e per qualsiasi sensibilità di strumento. Non diamo, invece, dei dati particolari per un singolo tipo di strumento perchè ciò legerebbe troppo il lettore all'impiego di quel determinato prodotto. In pratica però poche sono le varianti che si possono presentare e si tratterà sempre di qualche piccola differenza nella resistenza interna che modificherà soltanto lievemente i calcoli.

La precisione delle misure che si effettueranno dipende naturalmente dall'esattezza dei valori delle resistenze.

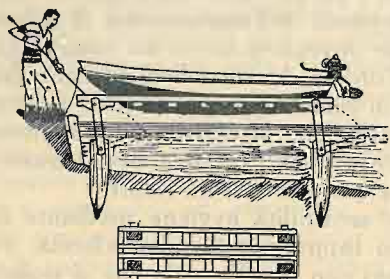


IDEE - CONSIGLI - INVENZIONI

CONSIGLI PRATICI

DISPOSITIVO PER METTERE IN SECCO UN CANOTTO

Un sistema abbastanza originale, semplice e pratico per mettere in secco un canotto e per lanciarlo in acqua colla massima facilità è illustrato nel disegno riportato. Il sistema



è formato da una specie di telaio componente al centro due longheroni spazati fra loro in guisa da lasciare un passaggio per la chiglia.

Questo telaio è montato su due leve a loro volta articolate su due pioli solidamente infissi nel fondo dell'acqua.

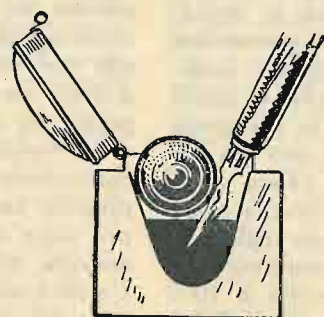
Indirizzato il canotto in maniera che esso

si venga a trovare esattamente sul telaio, con pochissimo sforzo, compiendo la manovra facilmente visibile in figura, si estrae il canotto dall'acqua.

Per rimettere il canotto nell'acqua, niente di più facile che ripetere la manovra inversa.

PER IMPEDIRE ALL'INCHIOSTRO DI EVAPORARE

Un sistema particolarmente utile ai disegnatori che lavorano continuamente e per cui



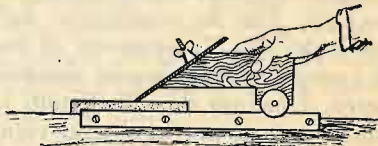
l'inchiostro si essica con grande rapidità nella boccetta, è quello indicato nella figura.

Si tratta di disporre sul recipiente conte-

nente l'inchiostro opportunamente scelto, una sfera di vetro. Con l'introduzione della penna la sfera si sposta per rinchiudere immediatamente il vano dopo ritirata la penna.

PER AFFILARE FACILMENTE GLI UTENSILI

Affilare il ferro di una pialla è una cosa tutt'altro che facile, giacchè occorre mantenere sulla pietra un'esatta inclinazione. Ma il congegno illustrato in figura, permette di riu-



scire egregiamente nell'operazione e anche con la maggiore facilità.

Si tratta di costruirsi una specie di carrello montato su due ruote che possano slittare su guida o anche su un piano.

Il carrello si farà con un pezzo di legno di cui uno dei lati sarà tagliato nell'angolo voluto per l'affilamento (circa 47 gradi). Come ruote, si useranno due puleggine e gli assi saranno costituiti da semplici viti a legno.

Sul piano di scorrimento si fissa anche la

MACCHIE SOLARI E MAGNETISMO TERRESTRE

(Continuazione della pag. 7).

Per il movimento di rotazione dell'atmosfera insieme con la terra, ruota anche questo grande anello, cosicchè la caratteristiche elettriche che esso contiene risultano anch'esse in movimento e producono un campo magnetico come quello prodotto dalla corrente nel circuito di figura 5.

Considerando allo stesso modo l'azione di tutti gli anelli come quella precedente in cui si può immaginare suddiviso lo strato ionizzato dell'atmosfera, ci si convince che la terra deve risultare immersa in un campo magnetico che l'attraversa in direzione del suo asse di rotazione. Ciò premesso, è evidente che se per effetto di una variazione delle radiazioni provenienti dal sole, aumenta o diminuisce la ionizzazione dell'atmosfera, deve conseguentemente aumentare o diminuire l'intensità del campo magnetico terrestre.

Per avvalorare questa spiegazione, bisognerebbe poter dimostrare che la presenza delle macchie solari produce

una variazione nelle radiazioni provenienti dal sole. È stato effettivamente assodato che la presenza delle macchie solari fa aumentare la cosiddetta « costante solare », cioè la quantità di energia contenuta nelle radiazioni che colpiscono la terra. Tale costante si misura in piccole calorie e può variare tra 1,92 e 1,96, assumendo i valori maggiori nei periodi in cui sono più numerose le macchie solari.

Come s'è visto, dunque, la ricerca delle relazioni tra macchie solari e magnetismo terrestre ha condotto anche ad una spiegazione della origine di questo magnetismo. Tale spiegazione però dev'essere ancora completata tenendo conto dell'azione esercitata dalle masse di materiale ferromagnetico contenute nel nucleo della terra. Queste masse, sotto l'azione del campo magnetico prodotto dalla rotazione dell'atmosfera ionizzata, si magnetizzano come il ferro di una elettrocalamita, rafforzando il campo magnetico originario e producendo in esso cambiamenti di direzione più o meno sensibili, a seconda del modo come sono distribuite. Ciò spiega anche perchè il campo magnetico terrestre non segue una legge costante di variazione da un punto all'altro del nostro globo.

RIPRODUZIONE E REGOLAZIONE ORMONICA

(Continuazione della pag. 11).

Premesso questo, appare naturale che organi e funzioni sessuali siano da essa, suprema arbitra, dominate. L'ipofisi infatti secreta degli ormoni, le gonado-stimuline, che tengono sotto il loro controllo l'ovaia. Sotto il loro impulso infatti il follicolo dapprima giunge a maturazione e poi si lacera mettendo in libertà l'uovo ed è sempre dietro il comando degli ormoni ipofisari che

il follicolo ed il corpo luteo secernono i loro principii attivi.

Non voglio lasciare quest'argomento senza aver accennato ad un altro fattore che le ricerche degli ultimi anni, si potrebbe dire anzi degli ultimi giorni, hanno dimostrato essere d'importanza capitale per i fenomeni riproduttivi. Voglio riferirmi alla vitamina E. Senza di essa l'organismo non acquista la maturità sessuale e la donna non può essere procreatrice. Le moderne ricerche attribuiscono alla vitamina E stretti rapporti funzionali con gli ormoni: l'azione dell'una si è dimostrata esser complementare di quella degli altri.

TELEFUNKEN 787

L'APPARECCHIO DI ALTA CLASSE



Supereterodina a 7 valvole per onde cortissime, corte, medie e lunghe con scala parlante a 4 colori. Indicazione visiva della commutazione fonografica. Silenziatore a valvola efficacissimo. Medie frequenze di elevatissima qualità, su nuclei ad alta permeabilità magnetica (Sirufer). Selettività acutissima con indicatore visivo di sintonia. Indicatori vivivi di volume e di silenziatore. Speciale altoparlante elettrodinamico doppio a effetto ortofonico. 8 Watt di potenza modulata indistorta.

PREZZO DEL RICEVITORE: In contanti . L. 1750.-
a rate: alla consegna . . . » 366.-
e 12 effetti mensili cadauno di » 124.-
Tasse governative comprese — Escluso abbonam. E.I.A.R.
PRODOTTO NAZIONALE

RIVENDITE AUTORIZZATE IN TUTTA ITALIA
SIEMENS - Società Anonima
REPARTO VENDITA RADIO SISTEMA TELEFUNKEN

MILANO □ Agenzia per l'Italia Meridionale □ MILANO
Via Lazzaretto, 3 □ ROMA - Via Frattina, 50-51 □ Via Lazzaretto, 3



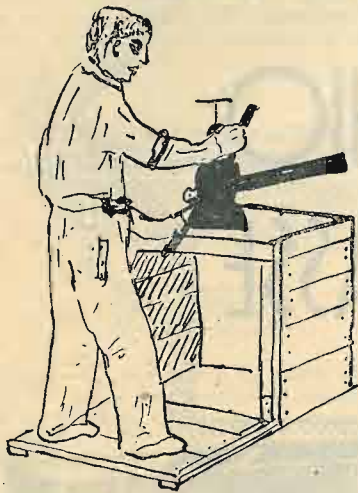
TELEFUNKEN

pietra che serve ad affilare il ferro e con un dispositivo adatto si ferma il ferro al carrello.

Qualche goccia d'olio sulla pietra e con un po' di corsa avanti e indietro del carrello, si avrà un perfetto affilamento dell'utensile.

BANCO DA LAVORO TRASPORTABILE

Gli operai che devono per ragioni di lavoro portarsi in luoghi diversi dalla loro officina, troveranno molto conveniente la costruzione di una cassa come indicata in figu-



ra, la quale, mentre permette il trasporto di tutti i loro oggetti, costituisce un solido banco da lavoro la cui inamovibilità è determinata anche dal peso dell'operaio che poggia sul coperchio ribaltato.

TAVOLO DA LABORATORIO

Per chi si occupa di esperienze chimiche o di fotografie, la costruzione di un tavolo adatto, è in ogni caso preziosa.

La prima operazione da fare è di rivestire il tavolo di una sostanza che non sia attaccabile dagli acidi. Più conveniente di tutto è un foglio di piombo il quale ha anche il pregio di potersi sistemare con grande facilità.



Il tavolo sarà munito di un bordo alto un 25 cm. che proteggerà i mobili vicini dallo spruzzo o da altri accidenti del genere.

Una mensoletta corrente su tale bordo permetterà di sistemare bevute, alambicchi od altro.

COME SI FABBRICA UNO SPECCHIO

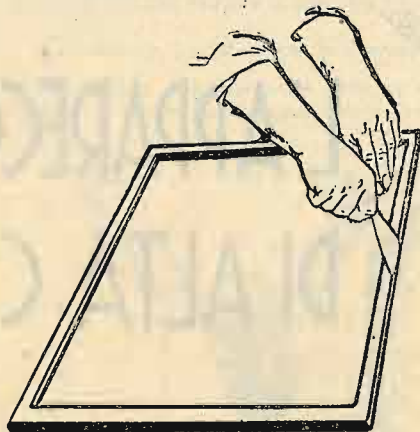
La fabbricazione di uno specchio secondo quanto verrà in seguito detto, non è quella industriale, ma bensì un sistema più adatto al dilettante, di esito sicuro e di facile manualità.

Se trattasi di rivestire la superficie di un vetro di cristallo di un deposito di argento brillante, occorre anzitutto preparare un così

detto liquido di Rochelle; per far ciò si opera come segue:

Si dissolvono 5 grammi di nitrato di argento nell'acqua distillata; si aggiunge dell'ammoniaca agitando finché il precipitato ottenuto scompare completamente; filtrare e diluire in mezzo litro di acqua.

A parte si discioglierà un grammo di nitrato di argento in una piccola quantità di acqua distillata e si verserà la soluzione in mezzo litro di acqua bollente. Si aggiungono 80



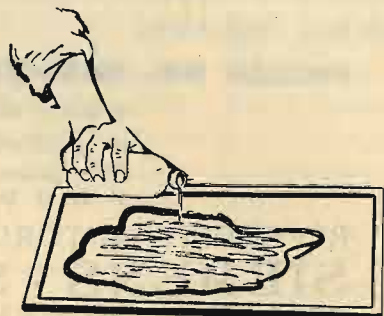
centigrammi di sale di Seignette (tartrato doppio di sodio e di potassio); si lascia bollire un istante fino a che il precipitato ha preso la tinta grigia; filtrare a caldo e lasciarlo raffreddare.

Questi liquidi si conservano relativamente poco e quindi bisogna prepararli in piccole quantità. Essi vanno conservati in bottiglie ricoperte di carta nera.

Per argentare il vetro devono eseguirsi le seguenti operazioni:

- 1) Pulire scrupolosamente il vetro con alcool mediante un batuffolo di cotone;
- 2) Lavare con acqua distillata e asciugare con carta di seta finissima;
- 3) Disporre sul bordo una sponda di cera di ape in maniera da formare una specie di vaschetta in cui la parete da argentare costituisce il fondo;
- 4) Porre la vaschetta così preparata in piano orizzontale;
- 5) Versare nella vaschetta i due liquidi preparati in parti uguali;
- 6) Lasciare in riposo un'ora, poi vuotare il bagno;
- 7) Lavare la vaschetta con acqua distillata.

Se il deposito non è sufficientemente spesso, ripetere l'operazione con nuovi liquidi freschi.



Ottenuta l'argentatura, si lava con acqua distillata e poi si fa seccare accuratamente.

Si protegge l'argentatura con una pittura costituita da minio, essenza di trementina e olio di lino cotto.

Dopo che la vernice si è essiccata, si toglie il bordo di cera con un coltello e si squadra lo specchio col diamante.

NOTIZIARIO

LA CATTEDRALE FIAMMEGGIANTE

Tra pochi giorni — scrive la *Nord-Sud Presse* — l'insigne cattedrale magoncina vedrà raccolta sulla piazza prospiciente una folla gioiosa che non si accingerà, vero, a varcare le sacre soglie, ma per la quale, tuttavia, le statue dei martiri e dei santi sulla facciata, avranno senza dubbio, un paterno sguardo di indulgenza. Sarà la variopinta guardia d'onore del Principe Carnevale che, per vecchia tradizione, sfila sulla maggior piazza della città. Del resto, durante questo periodo carnevalesco affluiscono nella città renana tante migliaia di forestieri che anche il Duomo finisce con l'esser meta di così numerosi fedeli come in pochi altri mesi dell'anno. E di considerare questo tempio superbo vale ben la pena! La sua storia quasi millenaria si potrebbe dire illuminata con prodiga fatalità dalle fiamme di innumerevoli incendi devastatori.

Il primo di essi, distrusse infatti la chiesa originaria il giorno stesso della consacrazione avvenuta nel 1009. Con slancio unanime i cittadini decisero la ricostruzione del loro massimo tempio e i lavori furono subito iniziati. La nuova fabbrica, condotta a termine nel 1036, era destinata però, a breve vita, ché già nel 1081 veniva ridotta a ruderi fumanti. Verso il 1100, per volere dell'imperatore Enrico IV e dell'arcivescovo Adalberto I, sulle vecchie fondamenta, risparmiata dalle fiamme e ampliata lateralmente con altre palizzate, sorse la nuova cattedrale a volta. Ma su di essa s'abbattè nel 1200 la furia del fuoco. Con ammirevole tenacia i magonzini non si dettero per vinti e la ricostruirono trasformando, altresì, tutta l'ala occidentale dell'edificio. Nel corso dei secoli XIII, XIV, XV, il Duomo subì altre trasformazioni: la sua navata centrale fu ampliata lateralmente e furono elevati i due campanili romani. Trascorsero due secoli. Nel 1761, però, si ebbero a deplorare nuovi danni prodotti sempre dal fuoco. Un altro incendio, scoppiato nel 1793, rovinò talmente l'interno del Duomo, che le autorità francesi del tempo decisero di demolire quanto rimaneva dell'insigne tempio, disegno che, per buona sorte, non fu mai tradotto in atto.

Nel 1868 pericoli di altra natura cominciarono a minacciare il monumento. Nell'ala orientale dell'edificio si verificò un cedimento, mentre uno dei campanili minacciò per ben due anni di crollare da un giorno all'altro. La demolizione del campanile pericolante fino all'altezza del tetto del maggior corpo di fabbrica segnò l'inizio di quei lavori di restauro e puntellamento che, salvo alcune interruzioni, sono durati fino ai nostri giorni.

Una quindicina d'anni fa, i tecnici si resero conto che i lavori fino allora eseguiti altro non erano che palliativi insufficienti a garantire la stabilità dell'edificio. Occorreva, seguendo un progetto organico e dettagliato, procedere ad una radicale opera di consolidamento. L'esecuzione del nuovo programma di lavori cominciò con una verifica delle fondamenta. E qui si trovò la vera causa dei cedimenti, delle lesioni e del temuto crollo del fabbricato.

Nel corso di otto secoli si era prodotto un abbassamento del livello delle acque del sottosuolo, talché le parti superiori delle vecchie palafitte, rimaste all'asciutto, erano state preda di un processo di disgregazione. Si può dire, quindi, che parte della mole imponente del Duomo — invece che poggiare sulle fondamenta — stesse addirittura sospesa nel

vuoto. Lo stato deplorabile delle fondamenta spiegava, inoltre, la poca stabilità del campanile di levante che già quattro secoli prima aveva minacciato di crollare.

I lavori definitivi furono dunque iniziati dal lato più debole, cioè da quello orientale. Le antiche fondamenta, raggiunte con un sistema di gallerie, furono rinforzate con una vasta, accurata opera di cemento armato che si spingeva con i suoi piloni di sostegno, profondamente nel sottosuolo fino ad incontrare uno strato di terreno compatto.

A migliaia di metri cubi il cemento è stato iniettato nella antiche fondazioni. I lavori sono stati lunghi e pericolosi, ma il risultato è stato finora ottimo e ha assicurato alla Fede e all'arte per molti altri secoli un insigne monumento cristiano. (N. S. P.)

SERVIZIO AEREO REGOLARE PER CAPO NORD

Da qualche tempo la Compagnia norvegese «Det Norske Luftfartsselskap» ha inaugurato la linea Bergen-Tromsø che è già così la più settentrionale dell'intera avioroute europea. Essa lo diventerà anche di più durante i mesi di luglio e agosto, poiché il servizio verrà prolungato da Tromsø ad Hammerfest fino ad Honningsveg, cioè al Capo Nord. Per giudizio unanime, quest'ultimo tratto è ritenuto uno dei più belli del mondo.

L'apparecchio adibito a questa linea è un trimotore Junker (JU 52/3 m) battezzato «Havorn». E da notare che questo tipo, provvisto di scafi, dà qui, nell'estremo settentrione d'Europa, gli stessi ottimi risultati che lungo le coste del Sud America sulle linee esercite dal Sindacato «Condor». (N. S. P.)

IL VENTENNALE DELLA «MITROPA»

Il primo di questo mese ha celebrato il ventesimo anniversario di esercizio la grande Compagnia «Mitropa» che, sull'intera rete

ferroviaria germanica e su importanti linee olandesi, scandinave e svizzere, gestisce i servizi di mensa e di vagoni-letto. Costituita il 24 novembre 1916, con un capitale di 5 milioni di marchi, essa iniziò la sua attività il primo gennaio dell'anno seguente. Da allora il suo capitale è salito via via fino agli attuali 20 milioni che sono, quasi per intero, proprietà della «Reichsbahn», ossia delle Ferrovie Germaniche di Stato.

Le sue carrozze sono oggetto di continui perfezionamenti e costituiscono forse quanto di più moderno ed elegante la odierna industria del genere abbia prodotto. Quelle con letti hanno una lunghezza di metri 23,5, pesano 55 tonnellate e son provviste di un ottimo sistema di molleggio che assicura al viaggiatore un massimo di stabilità.

Questa modernissima albergatrice e vivandiera non si limita a servire i clienti nelle sue luminose trattorie filanti; ma va a trovarli nei singoli compartimenti di tutte le classi per offrir loro spuntini adatti alle diverse ore del giorno. I viaggiatori che quotidianamente prendono i loro pasti nelle carrozze della «Mitropa» sono circa 50.000 e quelli che passano la notte in uno dei suoi candidi lettini sono, in cifra tonda, 1800. (N. S. P.)

IL BILANCIO DELL'UFA

Nell'assemblea di fine anno, il presidente dell'Ufa, Dott. Hugenberg, ha constatato che i primi sei mesi dell'esercizio 1936-37 presentano un aumento di vendite di circa 9 milioni di marchi sull'anno precedente, mentre l'aumento di quest'ultimo in rapporto all'esercizio 1934-35 fu — nei dodici mesi — di soli 7 milioni. Con tutto ciò si apprende che il guadagno netto della prima società cinematografica tedesca, il cui capitale azionario è di 45 milioni di marchi, è stato di appena RM. 247.000. A grandissima maggio-

ranza è stato perciò deciso di rinunciare (come già l'anno scorso) a qualsiasi dividendo. (N. S. P.)

UN CONCORSO INTERNAZIONALE DI STENO-DATTILOGRAFIA

Oltre alla celebrità che le viene dalla sua tradizione wagneriana e che nessuno ormai più ignora, Bayreuth — come informa la *Nord-Sud Presse* — gode di un'altra fama, questa di carattere specificamente tedesco in quanto la graziosa città dei margravi è la sede dell'Associazione fra gli stenografi del Reich. Quest'anno essa ha indetto un grande concorso internazionale di steno-dattilografia che si svolgerà a Pentecoste. I partecipanti dovranno dare un saggio della propria abilità scrivendo e stenografando nella loro lingua e in una straniera. Tra gli iscritti figurano finora italiani, austriaci, svizzeri e ungheresi. (N. S. P.)

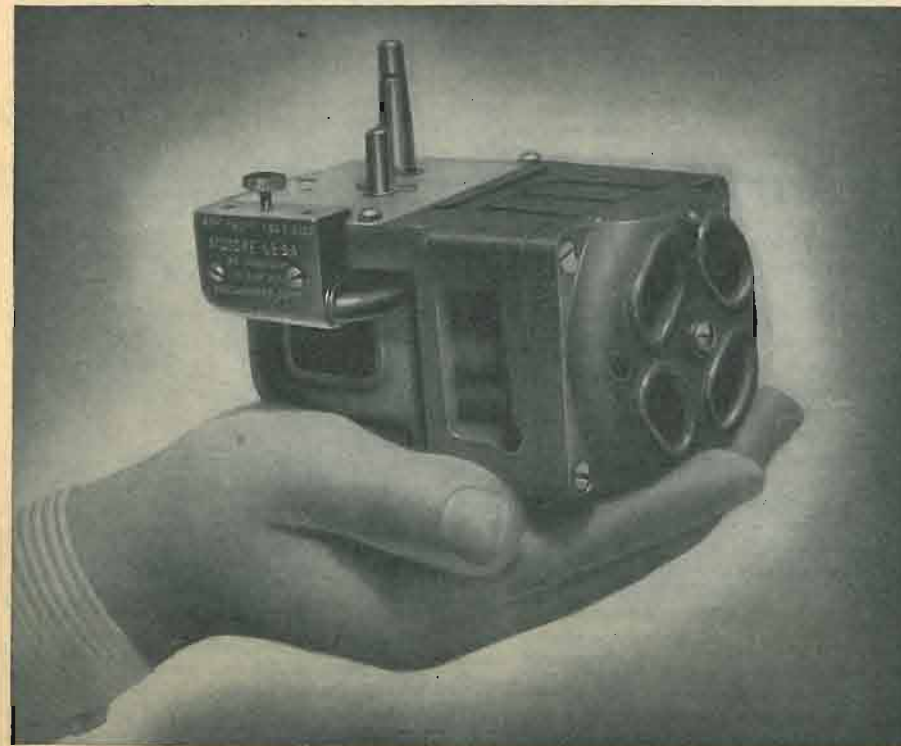
FIORI DI PRIMAVERA DURANTE L'INVERNO

La temperatura eccezionalmente mite di questo inverno tedesco presenta alcuni fenomeni del pari inusitati. Nei pressi di Adenau, in Renania, fioriscono — per esempio — attualmente tenere primule ed altri fiori campestri. Nel medesimo territorio anche i maggiolini si risvegliano dal loro letargo, quasi che invece di gennaio, il calendario segnasse il mese di aprile. (N. S. P.)

LA PELLE CONCIATA SU UOMINI VIVI

Con lo svilupparsi della tecnica, si verificano sempre più i casi nei quali le maceranze di determinate industrie corrono il rischio di contrarre noiose e talvolta pericolose affezioni cutanee. In alcuni soggetti di particolare sensibilità si determinano, anzi, vere e proprie idiosincrasie per cui essi non

Velocità costante • Assenza di vibrazioni • Massima silenziosità • Tempo di avviamento minimo • Piccolissimo ingombro • Pratico commutatore di tensione



● sono le grandi qualità del motore ad induzione per RADIOFONOGRAFI

LESA
Mod. 35

● Preferite, pretendete merce italiana. Per garanzia di qualità esigete i prodotti originali

LESA

LESA - Milano - Via Bergamo, 21 - Telefono 54-342

possono più accudire alle proprie occupazioni e sono costretti ad accettare lavori per i quali non si sentono adatti.

I danni sono dunque doppiamente gravi, perchè intaccano la salute fisica e la posizione economica di intere classi lavoratrici. Del fenomeno si è occupato lo specialista R. Jäger di Wittenberg il quale ha potuto stabilire che ogni eruzione è preceduta da una notevole alterazione dello stato colloidale della pelle il cui primo sintomo visibile è il gonfiore. Riuscire perciò ad evitare quest'ultimo significa impedire tutte le complicazioni successive.

Tale è precisamente — scrive la *Nord-Sud Press* — il risultato ottenuto col metodo Jäger. Esso consiste nel trattare le superfici di cute minacciata con alcuni prodotti già usati nella concia delle pelli, ma in dosi e combinazioni tali da non alterare la funzione e le proprietà naturali dell'epidermide. Il procedimento ha trionfato anche di affezioni tenaci e ribelli ad altre cure, talchè, dopo il parere favorevole dell'autorità sanitaria, molti sono gli stabilimenti industriali tedeschi che hanno già con successo adottato il nuovo metodo. (N. S. P.).

LA CHIMICA CONTRO GLI STREPTOCOCCI

Gli streptococchi sono, com'è noto, gli agenti di infezioni molto diffuse e pericolose, come l'erepisiella, la tonsillite e l'appendicite. I mezzi finora adoperati per combatterli erano quelli di scarsa efficacia, quali di difficile tolleranza. Finalmente — informa la *Nord-Sud Press* — il chimico tedesco Domagk e i suoi assistenti, dopo lunghi anni di ricerche e di esperienze, sono riusciti a trovare un mezzo nuovo che anche scienziati stranieri hanno giudicato pienamente rispondente allo scopo.

Nella relazione letta poco tempo fa ad un congresso scientifico, il prof. Domagk ha detto che l'elemento su cui le sue ricerche si sono basate è l'azoto. Combinato con altre sostanze non tossiche, esso distrugge gli streptococchi, mentre riesce tollerantissimo al paziente. Lo strano è che alcuni dei nuovi preparati — come il Protosil S — non dà prova di alcuna combattività nella provetta di vetro, laddove attacca prontamente il nemico sull'organismo vivo. (N. S. P.).

IL PIÙ GRANDE GAZOMETRO DEL MONDO

Per assicurare alla città in continuo sviluppo un sufficiente rifornimento di gas, l'amministrazione comunale di Stettino ha provveduto — come informa la *Nord-Sud-Press* — alla costruzione di un gazometro che, coi suoi 23,3 metri di diametro, 300.000 kg. di peso e 25.000 metri cubi di capacità, è il più grande del genere in tutto il mondo. Alcune parti del cassone gigantesco poterono essere trasportate sul luogo del montaggio con vagoni speciali allestiti all'uso delle Ferrovie di Stato. (N. S. P.).

IL NEONATO DEI VILLAGGI TEDESCHI

Per rendere più facilmente raggiungibile il nuovo grande aeroporto Zeppelin alle maestranze qui addette, la Direzione ha avuto l'idea di fondare una colonia che lo Stato di Assia ha già riconosciuto quale comune autonomo col nome di Zeppelindorf. Esso sarà formato quasi esclusivamente da casette per uno o due famiglie ed è, per ora, il più giovane fra i 51.000 comuni della Germania. (N. S. P.).

OLTRE 40 DISTRIBUTORI DI GAS PER AUTOVEICOLI IN GERMANIA

L'impiego del gas in sostituzione della benzina quale carburante per gli autoveicoli — scrive la «Nord-Sud-Press» — si diffonde in

Germania ogni giorno di più, sia perchè il gas è meno caro, sia anche perchè, non producendo incrostazioni, risparmia il motore. Di fronte a questi grandi vantaggi, si può ben rinunciare alle audacie delle massime velocità. Un problema difficile da risolvere era quello che riguardava il trasporto. La sua prima soluzione pratica si ottenne con l'adozione di bombole d'acciaio leggero, di lega resistentissima.

Per facilitare sempre più il rifornimento, si sta ormai realizzando il progetto di una rete di distributori di gas condensato. Il primo di essi fu costruito ad Hannover nella primavera del 1935. Alla fine del 1936 se ne contavano già 43 disseminati in 39 città. La regione tedesca finora più abbondantemente provvista è quella occidentale dove, con un autoveicolo a gas, si possono già intraprendere viaggi notevoli. L'autoveicolo che porti a bordo carburante per 100 km. può oggi recarsi tranquillamente da Flesburg — sul confine danese — ad Hannover o attraversare l'intera zona industriale reno-wesfaliana da Aquisgrana fino a Dortmund.

Gli stabilimenti specializzati per la condensazione del nuovo carburante ne possono produrre 4800 mc. all'ora, il che — calcolando 10 ore lavorative al giorno — dà un totale fra i 14 e i 18 milioni di mc. all'anno. (N. S. P.).

IL SALONE DELL'AUTOMOBILE A BERLINO

(NSP) - Il salone dell'automobile, che sarà aperto a Berlino dal 20 febbraio al 7 marzo, avrà questa volta un numero di espositori maggiore dell'anno scorso. Fino a pochi giorni fa gli iscritti erano quasi 500. La grande mostra occuperà 9 padiglioni coprenti complessivamente la superficie di 45.000 mq. Vi saranno rappresentate le industrie automobilistiche austriaca, francese, inglese e italiana. Sono attesi visitatori da tutta Europa e anche d'oltre Oceano. Gli inviti diramati in 5 lingue hanno già procurato centinaia di lettere richiedenti informazioni tecniche e commerciali. Esse vengono accuratamente riscontrate da uno speciale ufficio istituito per la prima volta che, a mostra inaugurata, avrà la propria sede nel padiglione n. 1.

LE FILOVIE

Un'altra benemerita delle filovie viene segnalata in Inghilterra dove da accurate misure si è dedotto che esse non arrecano disturbo alle radiorecezioni. Tutt'al più si possono avere dei disturbi durante la manovra del controller che possono essere soppressi facilmente inserendo delle piccole bobine per ogni contatto. (r. l.).

INVENZIONI

In novembre ha avuto luogo in Torino la Mostra della Meccanica che ogni anno viene arricchita da più interessanti e nuovi reparti. Quest'anno è stata la volta della sezione dedicata alle novità ed invenzioni le quali hanno attirato l'attenzione dei frequentatori della mostra su molte utili applicazioni che partecipavano ad un concorso nazionale. Si tratta di invenzioni create oppure messe a punto nel periodo delle sanzioni e perciò più meritevoli di attenzione e considerazione.

Si possono segnalare fra l'altro uno stabilizzatore giroscopico per aeroplani, un ponte idraulico mobile con traliccio a cannocchiale che può essere alzato a venticinque metri in breve tempo, un ammortizzatore o paraurti per auto e per cabine d'aeroplano ed alcuni cambi di velocità per biciclette.

Il genio degli Italiani trova in questa sezione una degna illustrazione attraverso gli esemplari di morse istantanea, di servomotori, freni, turbine, apparecchi di sicurezza per sommergibili, dispositivi per la registrazione

del suono sulla cellophane (brevetto italiano) e con tutti gli altri originali ritrovati che qui sono stati illustrati. (r. l.).

UN FENOMENO STRANO

Un vitello fenomeno è nato da una mucca a Gropello Cairoli. Esso si distingue dagli altri fenomeni consimili che appaiono alla luce di tanto in tanto qua e là, poichè non si tratta di due vitelli nati assieme e riuniti, come spesso succede, per la spina dorsale, ma di un vitello di dimensioni del tutto normali per quanto riguarda il corpo ma tuttavia provvisto di due colli e due teste, di quattro gambe anteriori, di due distinte spine dorsali, di due code ed infine di due stomaci. Questo fenomeno che naturalmente è nato morto, andrà con molta probabilità a finire al Museo di storia naturale di Milano. (r. l.).

UNA GIGANTESCA MINA PER 600 METRI CUBI DI GRANITO BIANCO

Non lontano da Pallanza sul Monte Orfano dal quale si ricava un magnifico granito bianco che viene spedito in tutto il mondo e che è pregiatissimo per la sua purezza, è stata fatta brillare l'11 novembre scorso una grossa mina che aveva richiesto un lavoro che si era protratto per tutta l'estate e l'impiego di oltre 15 quintali di esplosivo.

Si calcola che il brillamento di questa mina, che riuscì a spezzare ed a far rotolare giù per la china della montagna un grosso sperone di roccia, in un cratere di nuvole bianche ed in un grandissimo fragore, abbia prodotto una quantità di granito utilizzabile per oltre 600 metri cubi, che nell'imminente inverno potranno dare lavoro a schiere di operai. (r. l.).

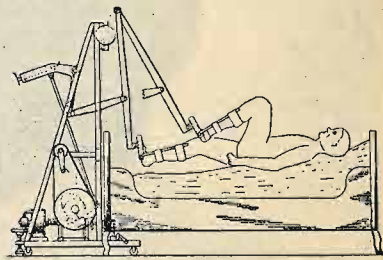
VOLO A VELA

Per ben 25 ore e 50 minuti si è librato in aria su di un aliante il pilota bernese Fritz Schreiber, compiendo così una delle più brillanti prove di volo a vela. (r. l.).

CONCORSO A PREMIO

Questa volta il nostro inesauribile inventore ci sottopone un congegno più complesso del solito:

A cosa servirà questa strana macchina? È l'uomo che aziona la macchina o è la macchina che fa azionare... l'uomo?



I lettori sono invitati a dare la spiegazione di questo meccanismo inviando innanzi del 1° marzo 1937, la soluzione alla *Radio e Scienza per Tutti*, Sezione Concorsi, via Pasquirolo, 14 - Milano.

Il premio consistente in un abbonamento alla *Radio e Scienza per Tutti* sarà sorteggiato fra i solutori.

L'esito del concorso ed il nome dei solutori, sarà pubblicato nel numero del 15 marzo 1937.

La soluzione del Concorso del n. 1 come pure l'elenco dei solutori saranno pubblicati nel numero del 15 febbraio.

Romanzo di COSTANTINA dinamica dattilografa '900

Gioventù e bellezza in *Costantina*, la protagonista del nuovo romanzo di Annibale Arano (Sonzogno, Milano, L. 8), ed unita ad esse una volontà indomita di costruirsi con le sue sole forze la vita. Ciò non è facile quando si è una povera dattilografa, esposta ad ogni insidia, e l'aspirazione al bello ed al lusso fremono nell'animo. L'ambiente d'ufficio offre esempi di corruzione, quello di casa non poggia anch'esso su alcuna solida base morale. Vi sono momenti di disagio economico e di sconforto spirituale in cui il desiderio di abbandonarsi alla corrente assale prepotente. Costantina non ha tuttavia che abbandonarsi di un attimo, subito si riprende, pronta ad affrontare nuovamente la lotta. Il fondo è sano in questa fanciulla di spirito prettamente moderno, pura nella sua spigliatezza, libera da ogni pregiudizio. Il desiderio dei vari maschi, che hanno creduto di poter disporre di lei a cagione di un impiego o degli aiuti in denaro che erano in grado di offrire, ne ha fatto anzi una specie di ribelle di fronte all'amore. Non vi crede, o meglio non vi vuol credere. Esso non le sembra altro che la resa a discrezione dimanzi ad un nemico. La vita si incarica tuttavia, attraverso varie esperienze, di ricondurla, come ha già ricondotto prima di lei, la sua amica Clotilde, ad una comprensione più equa della sua vera essenza. Non esiste felicità per una donna se non nell'amore e nel focolare domestico. Ogni altra aspirazione è sterile e vuota. Costantina lotta e soffre, conosce la speranza della riuscita e la delusione dell'insuccesso. Gusta sensazioni intense, gode di infinita ammirazione, sente il desiderio di ogni uomo divampare al solo vederla. Ma comprende anche che tutto ciò non è se non soddisfazione fugace. Il suo animo aspira, senza che ella se ne renda ben conto, ad un amore sincero e profondo. Esso le giunge in un periodo di tristezza. Il padre, ritrovato a caso (è una figlia naturale), è mancato da poco, una parte dei denari, che egli le aveva lasciati, sfumata nel rovescio di una Società. Bisognerà forse riprendere l'esistenza di lavoro e di lotta. In tali circostanze, si decide di subaffittare una stanza del suo appartamento. L'inquilino è un giovane medico all'inizio della sua carriera. Guadagni scarsi, nessuna eleganza nel vestire, nessuna attrazione speciale nell'aspetto, ma una nobile intelligenza, un appassionato interesse per il proprio lavoro. A spingere Costantina verso il giovane medico sono appunto le doti morali che ella riscontra in lui. L'amore divampa. I due si sposano. Costantina lotterà ancora, ma in modo diverso, accanto ad un

marito cui vuol bene. Annienterà per gran parte la sua personalità in quella di lui, felice di essergli compagna e collaboratrice. La missione della donna è quella. In attesa che un piccolo bimbo sorrida e, di compagna ed amante, ella si trasformi in mamma. Allora veramente ogni aspirazione si quietava e scompare, l'essere ritrova il suo equilibrio perfetto.

La trasformazione di Costantina da fanciulla in donna, il progressivo affiorare delle sue migliori qualità, l'affinarsi della sua sensibilità, pur senza che nulla si perda della sua energia volitiva sono da Annibale Arano descritte con intuito psicologico e con scioltezza. Se un appunto si può anzi fare al suo romanzo, è quello della disinvoltura, eccessiva, in quanto questa ultima trae lo scrittore, abile com'egli è a destreggiarsi fra gli impacci della materia, a moltiplicare casi ed eventi. Il romanzo ha talora il rapido susseguirsi di un film. Bisogna riconoscere che ciò non nuoce alla sua chiarezza, ed anzi la rende più vicina. Esse si snodano lineari e precise. Soltanto l'avvicinarsi dei fatti è così rapido da impedire ogni indugio del pensiero, vi è in essi talvolta la parvenza, ed anche più della parvenza, dell'inverosimiglianza.

E tranne che nell'ultima parte, Costantina non ha gran tempo per osservarsi. Forse per questo l'ultima parte ci appare come la migliore. L'azione è necessaria. Non si può concludere nulla senza di essa. Ma una vita che sia azione soltanto non sarebbe comprensibile. Costantina, dinamica fanciulla novecento, ansiosa di conquista e di lotta, non troppo schizzinosa sui mezzi, pur di raggiungere lo scopo perfissasi, attrae meno della Costantina trasformata e fatta donna nel senso migliore della parola da un affetto puro e sincero. Il romanzo avrebbe tutto da guadagnare se la fanciulla usasse delle sue doti di introspezione anche prima, se quel tanto di eccessivo che vi è nella proteiforme attività di Costantina e nella descrizione del suo potere di seduzione sugli uomini venisse adeguatamente sfrondata.

Annibale Arano lascia la briglia troppo sciolta al galoppare della fantasia... Un severo controllo di esso non può che giovargli. Le qualità per riuscire non gli mancano di certo, ne è anzi riccamente dotato. Il che non è poco, ai tempi che corrono.

A. RICETTI

(Gazzetta del Popolo della Sera)

Leggete l'altro grande romanzo di ANNIBALE ARANO

VERITÀ

Verità di vita, di passioni, di atti, aspra, rude, senza finzioni e senza veli: e tutta l'indicibile lotta si risolve nella verità unica, ineluttabile e imperitura, del diritto all'amore.

Prezzo del volume: Lire 8.-

Chiedetelo alle Librerie, oppure inviare direttamente l'importo alla

CASA EDITRICE SONZOGNO — MILANO — Via Pasquirolo, 14

CONSULENZA

Il servizio di Consulenza è gratuito, ed è a disposizione di tutti i lettori. Le risposte sono pubblicate in questa rubrica oppure nella rubrica «Risposte» in altra pagina. Non si risponde mediante lettera ed è perciò inutile unire il francobollo per la risposta. Le richieste di Consulenza devono essere formulate chiaramente e in forma più breve che sia possibile. E nell'interesse dei lettori che usufruiscono di questa rubrica di leggere regolarmente le risposte per evitare un'inutile ripetizione delle stesse domande, alle quali è stata già data risposta.

FILIPPO RANZI, Roma. - Chiede dati di costruzione del filtro d'onda a pag. 5 del numero 19 della Rivista.

Abbiamo risposto a questa domanda già al signor Virgilio Bedoni nel numero 23 a pagina 16 della Rivista.

VITALE ANGELO, Catania.

La nostra rubrica è destinata per la consulenza in materia tecnica e scientifica e non per informazioni commerciali per le quali deve rivolgersi ad altra sede. Meno ancora possiamo fornirle dei cataloghi di articoli fotografici.

APPASSIONATO LETTORE, Arcore. - Sottopone schema di apparecchio a tre valvole in c. c.

Sull'apparecchio monodina abbiamo già dato abbastanza schiarimenti perchè sia possibile ritornare ancora sull'argomento. S'è l'apparecchio non funziona è segno che c'è qualche errore oppure che la valvola non è adatta. Se la reazione non funziona, provi ad aumentare l'accoppiamento impiegando del filo più sottile per l'avvolgimento e avvicinando maggiormente a quello di griglia.

Abbiamo già ripetuto a sazietà che applicando la batteria anodica a quell'apparecchio lo si trasforma in altro comune e cessa quindi lo scopo. In questo caso può prendere qualsiasi altro schema ad una valvola che le darà lo stesso risultato. Ripetiamo si tratta del montaggio più elementare e più semplice che si possa ideare e l'insuccesso è da attribuire soltanto a mancanza di pratica, alla quale non ci sarebbe possibile supplire.

Lo schema dell'apparecchio a tre valvole va bene e deve dare su altoparlante magnetico una discreta riproduzione se pure con sonorità un po' moderata.

Geometra COLUZZI ELISEO. - Vorrebbe delle indicazioni sulla costruzione di un apparecchio per cianografare.

La risposta alla sua domanda si trova nel num. 21 a pagina 11 sotto il titolo «Riproduzione di stampe». Ivi è descritta la costruzione di un dispositivo per la riproduzione di cianografie, per la quale non è necessario l'impiego di un torchio fotografico.

OLIVA DOMENICO, Milazzo. - Sottopone schemi e chiede informazioni.

Tutti i circuiti sottoposti possono funzionare. Il peggiore è senza dubbio quello segnato col num. 3, che sarebbe quindi da scartare. I dati di costruzione delle bobine sono sempre gli stessi e per non ripeterci soventemente la rimandiamo alle risposte di consulenza date negli ultimi numeri. Ognuno degli apparecchi di cui ci ha sottoposto lo schema può dare la ricezione delle principali stazioni europee; il risultato dipende dalla

messa a punto e dalla cura nella sintonizzazione.

La rivista *Radio Craft* costa dollari 3.00 all'anno. L'indirizzo è: Radcraft Publication Inc. - 29 Worthington Street - Springfield, Mass.

RADIOFILO ZUMBRO (Catania). - Ha costruito l'apparecchio descritto nel numero 13 del 1936 ma non riesce a ricevere. Chiede informazioni sulla resistenza di uno strumento di misura.

L'apparecchio che ella ha costruito non ha reazione e quindi non deve oscillare. Se ciò fosse sarebbe un difetto grave e la ricezione diverrebbe impossibile. Il regolare funzionamento dipende da una perfetta regolazione di circuiti. L'amplificazione data dal primo stadio con la valvola schermata è più che sufficiente per poter ricevere parecchie stazioni. Non ci è possibile darle qui maggiori indicazioni non sapendo da quale parte del montaggio dipenda il mancato funzionamento. Riveda ancora tutti i collegamenti e controlli la tensione della griglia schermo della prima valvola che ha una grande importanza per l'amplificazione. Per conoscere la resistenza del suo strumento di misura non ci sono che due mezzi: rivolgersi alla ditta costruttrice che ha la sede a Milano la quale glielo comunicherà senz'altro oppure misurare la resistenza con un ohmmetro che ella può farsi prestare da qualcuno. Non comprendiamo come ella abbia applicato alla batteria il suo amperometro. Osserviamo che esso va sempre usato in serie con circuito di utilizzazione dal quale dipende il consumo di corrente e non va inserito come il voltmetro ai capi della sorgente di energia. Il consumo di corrente è dato dalla resistenza del circuito di utilizzazione al quale è applicato lo strumento. Così ad esempio per provare l'amperometro ella dovrebbe collegare una resistenza di valore conosciuto in serie con la batteria e misurare la corrente che passa attraverso la resistenza. Conoscendo la tensione della batteria e il valore della resistenza ella può determinare la corrente dividendo la tensione per il valore della resistenza.

BENITO PITTALUGA, Genova. - Sottopone schema di apparecchi a cristallo.

Lo schema che ella ci sottopone con tre circuiti accordati che funzionano da filtro rappresenta un dispositivo in cui ci devono essere necessariamente delle perdite non indifferenti, ragione per cui il circuito darà meno rendimento di uno comune più semplice. L'apparecchio a cristallo essendo destinato alla ricezione della stazione locale ed eventualmente di una o due stazioni vicine nei casi più fortunati, non abbisogna di selettività elevata; è invece necessario evitare ogni perdita perchè la sola energia che si utilizza per azionare la cuffia è quella rac-

colta. Per queste ragioni la consigliamo di ricorrere ad un circuito semplice e impiegare la massima cura nella costruzione delle bobine che devono essere a minima perdita. Veda il volumetto della Biblioteca del Popolo intitolato « Apparecchi radiofonici a cristallo » ove troverà tutte le indicazioni per la costruzione.

Geom. FABIO FORLIVESI, Rovigo. - Ha costruito apparecchio a galena con due cristalli e non ottiene buoni risultati.

L'impiego di due cristalli in un circuito non porta un gran vantaggio neanche se il circuito è costruito con la massima cura. Nel suo caso sarebbe necessario, per poter trarre profitto dal montaggio, usare un trasformatore di uscita con presa centrale da inserire al posto della cuffia e collegare poi questa al secondario. Ma come detto il gioco non vale la candela e crediamo più conveniente e più semplice costruire il circuito con un cristallo solo e cercare invece di diminuire le perdite impiegando delle bobine e dei condensatori a minima perdita. Il risultato sarà certamente per lo meno equivalente a quello che avrebbe con due cristalli.

A. COMOLI, Milano. - Chiede se esista un obiettivo di protezione per film con angolo del fascio di 96°.

Certamente un obiettivo di questo genere si trova in commercio e non ha che da consultare qualche ditta di ottica che sia ben fornita di materiale, cosa che non le riuscirà difficile a Milano.

RADIODILETTANTE, Udine. - Sottopone schema di apparecchio a batterie a due valvole.

Certamente può impiegare per costruire quell'apparecchio i due triodi di Philips A 409. Forse riuscirà a ricevere qualche stazione con quell'apparecchio ma il rendimento non sarà certamente quello che si può ottenere con due valvole collegate secondo altro schema che permetta di ottenere un'amplificazione maggiore.

P. VARBIERI, Muggiò. - Vorrebbe isolare l'effetto magnetico di una calamita.

Per ottenere il suo scopo, che se abbiamo bene compreso sarebbe di ottenere l'eliminazione dell'effetto magnetico, non c'è che usare uno schermo di rame o di alluminio.

A. M. ASSIDUO, Firenze. - Sottopone schema di apparecchio ad una valvola più la rad-drizzatrice.

Il circuito è giusto e i valori corretti. Può senz'altro costruire l'apparecchio. Dobbiamo però osservare che non otterrà una sonorità sufficiente con una sola valvola. Le converrebbe senz'altro aggiungerne un'altra (un triodo oppure una schermata, al primo stadio e impiegare le TU 410 per lo stadio finale. Il rendimento è incomparabilmente mi-

gliore. Il montaggio può essere fatto su chassis metallico oppure anche su un pannello di legno, il risultato rimane lo stesso. L'apparecchio funziona senz'altro in alternata; avrà il solo difetto di dare una riproduzione molto debole. Comunque è sempre in tempo se si riserva lo spazio necessario di aggiungere un'altra valvola.

G. LAGO, Osti. - Ha costruito un apparecchio a due stadi con valvole finali in opposizione, ma lamenta poca stabilità e poca amplificazione.

Lo schema del suo apparecchio contiene degli errori madornali e se fosse costruito proprio così non potrebbe nemmeno funzionare. Se osserva i collegamenti della prima valvola vede che la tensione anodica va attraverso la bobina di reazione alla massa in modo che l'alta tensione è in corto circuito. Siccome ella parla di ricezione debole e di instabilità dobbiamo dedurre che pure in qualche modo l'apparecchio funziona, e ciò non sarebbe possibile con quello schema. La preghiamo perciò di volerlo rivedere e di apportarvi le eventuali correzioni, dopo di che risponderemo alla sua domanda. Le inviamo per posta la sua domanda con lo schema.

CARLINI CARLO, Voghera. - Sottopone schema di apparecchio a due valvole da alimentare in alternata.

Lo schema è corretto e ella può costruire senz'altro l'apparecchio. La bobina può essere costruita su tubo del diametro di millimetri 25. Il numero di spire è di 9° filo 2/10 smalto o 1 copertura seta. La reazione avrà 30 spire dello stesso filo. La presa per l'antenna è da farsi a 15 spire dalla terra. La resistenza con presa centrale si trova già pronta in commercio e può avere 40 ohm. Per l'accensione dei filamenti può impiegare un comune trasformatore da campanelli che abbia un secondario da 4 volt.

Per lo stadio di uscita può usare una valvola 324 Telefunken. L'altra valvola da lei indicata può essere senz'altro usata per il primo stadio.

BENEDETTO NANDO, Camerino.

Per ottenere una buona ricezione con apparecchio a cristallo non è necessario un trasformatore ma semplicemente un ricevitore composto di un circuito oscillante. Ella troverà la descrizione di parecchi tipi di ricevitori a cristallo nel volumetto della « Popolo », di cui facciamo cenno nella risposta data in questo numero al signor Giamusso.

Capitano CARLO GROSSER, Bologna. - Chiede ove sia stata pubblicata la descrizione di un adattatore per onde corte.

Un buon adattatore per onde corte è stato descritto nel numero 21 della *Radio e Scienza per Tutti* dell'anno 1935. Per la spedizione si deve rivolgere alla nostra Amministrazione inviando l'importo di L. 2.—

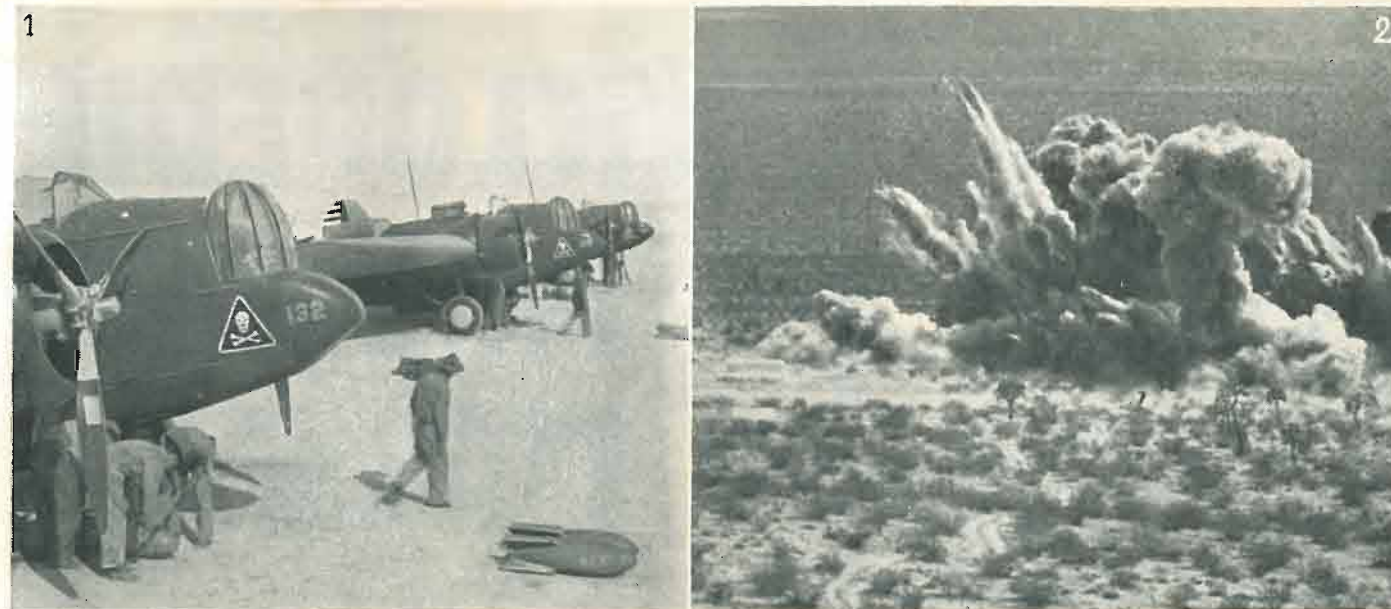
GIAMUSSO EUGENIO, Campobello.

Il volumetto da lei richiesto lo può acquistare in qualsiasi libreria che sia un po' fornita od altrimenti direttamente dalla Casa Editrice Sonzogno in via Pasquirolo, 14, Milano, inviando in francobolli l'importo di una lira nel quale importo è compresa la spesa di spedizione.

PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.

LIVIO MATARELLI, direttore responsabile.
Stab. Grafico Matarelli della Soc. An. ALBERTO MATARELLI - Milano - Via Passarella, N. 15.
Printed in Italy.

FOTOCRONACA



Assunzioni fatte in Inghilterra. Gli aeroplani da bombardamento appartengono al 7° gruppo di bombardamento chiamato « squadrone della testa di morto » (Death's Head Squadron). Ogni aeroplano contiene 300 libbre di bombe ad alto esplosivo che sono piazzate in uno scompartimento speciale dal quale vengono lasciate cadere mediante un'apertura automatica.

1. — Una fila di aeroplani da bombardamento allineati e pronti a prendere il volo.
2. — Effetto del bombardamento di un piroscavo mediante una bomba lanciata da un aeroplano.
3. — Come è fatta una bomba. Quando avviene il lancio, un filo mette in azione un soccorritore che fa girare l'elica. Sono usate delle micce che fanno esplodere la bomba dopo 10 secondi dal lancio.



ASPIRINA



LA PICCOLA
COMPRESSA DAL
GRANDE EFFETTO

Pubbl. Agr. Prof. Adm. No. 4/386-4-9-1936-XIV

Un'opera senza precedenti, indispensabile in ogni casa



ENCICLOPEDIA MODERNA ITALIANA

□ È l'enciclopedia europea più ricca di voci e, senza confronti, la più moderna e aggiornata. Essa condensa praticamente una intera grande biblioteca in soli

due volumi con quattromila e sessantaquattro pagine, cinquemila illustrazioni e circa quattrocentomila voci svolte

● Prezzo dell'opera completa, rilegata in tela con carte geografiche e una tavola delle bandiere a colori

LIRE 250

I volumi sono in vendita anche separatamente e costano ciascuno L. **125**

La Casa Editrice Sonzogno per rendere possibile l'acquisto della **ENCICLOPEDIA MODERNA ITALIANA** anche alle famiglie più modeste, dispone sempre di tutte le 254 dispense sciolte, che compongono l'opera, e che costano ciascuna ... LIRE **UNA**

Inviare direttamente l'importo alla

Casa Editrice Sonzogno - Via Pasquirolo, 14 - Milano