

un mondo sconosciuto vi circonda



NON IGNORATELO!

AUSONIA II

Supereterodina 5 valvole - onde medie e corte

Radio-Grammofono



L. 1975 A RATE L. 480 IN CONT.
(Esclusa tassa E.I.A.R.) E OTTO RATE DA L. 200

MILANO Gall. Vitt. Eman. N. 39
ROMA Via Nazionale N. 10
ROMA Via del Tritone N. 88-89
NAPOLI Via Roma N. 266-269
TORINO Via Pietro Micca N. 1

RIVENDITORI IN TUTTA ITALIA
AUDIZIONI E CATALOGHI GRATIS



LA VOCE DEL PADRONE

cent.
60

15 GIUGNO
1936 - XIV

12

C.C. POSTALE

CASA EDITRICE
SONZOGNO
MILANO

RADIO E SCIENZA

RIVISTA
QUINDICINALE DI
VOLGARIZZAZIONE
SCIENTIFICA

PER TUTTI



È uscito:

Bruno Corra - Tu sei l'amore
Romanzo

CASA EDITRICE SONZOGNO
Via Pasquirolo, 14 - MILANO

Lire 7

ENCICLOPEDIA MODERNA ITALIANA

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

Due volumi con quattromila pagine, cinquemila illustrazioni e oltre quattrocentomila voci svolte

La Casa Editrice Sonzogno, per rendere possibile l'acquisto dell'Enciclopedia Moderna Italiana anche alle famiglie più modeste, l'ha messa in vendita:

A DISPENSE SETTIMANALI, NELLE EDICOLE: L'opera intera conterà di 250 dispense di 16 pagine ciascuna. Ogni dispensa costa lire 1~ (ESTERO L. 1,50)

A FASCICOLI MENSILI, NELLE LIBRERIE: L'opera intera conterà di 50 fascicoli di 80 pagine ciascuno. Ogni fascicolo costa lire 5~ (ESTERO L. 6,25)

Prezzo dell'Opera completa:
LIRE 250

L'OPERA SARÀ COMPLETATA ENTRO L'ANNO 1936

È terminata la pubblicazione del **PRIMO VOLUME** (dalla lettera A alla lettera L). Magnifico volume di 2000 pagine, con 2500 illustrazioni, solidamente rilegato in tela, con frontespizio e 4 carte geografiche a colori nei risguardi, in vendita in Italia e Colonie al prezzo di **Lire 125**

È pure in vendita la copertina in tela, solida ed elegantissima, i risguardi, con 4 carte geografiche a colori, ed il frontespizio al prezzo di L. 10.-

Inviare l'importo alla **CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO - Via Pasquirolo N. 14**

PRENOTAZIONI TOTALI O PARZIALI

Allo scopo di facilitare l'acquisto dell'opera anche a coloro che, per difficoltà varie, non potessero procurarsela presso i rivenditori, apriamo le seguenti prenotazioni alla *Enciclopedia Moderna Italiana*, con decorrenza dal primo fascicolo, o da qualsiasi fascicolo successivo:

PRENOTAZIONE ALL'OPERA COMPLETA

50 fascicoli mensili di 80 pagine col dono, alla fine dell'Opera, delle coperte in tela, dei frontespizi, dei risguardi, con 8 carte geografiche a colori

LIRE 230
(ESTERO L. 280)

PRENOTAZIONE A 10 FASCICOLI
(col dono come sopra a coloro che rinnoveranno le prenotazioni sino alla fine dell'Opera)

LIRE 48~
(ESTERO L. 60)

PREZZI D'ABBONAMENTO:

Regno e Colonie ANNO	L. 11.-
" " SEMESTRE	L. 6.-
Estero: ANNO	L. 17.-
" SEMESTRE	L. 10.-
UN NUMERO: Regno e Colonie	L. 0.60
" Estero	L. 1.-

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente presso la **CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo N. 14 - MILANO - Telefono 81-828**

N. 12.

QUADRANTE
PANORAMA
SPAZZANEVE
ELETTROCENTRIFUGO
g. virgani

SALDATURA ELETTRICA
PER CONTATTO
v. gandini

DISCARICO DEI
CEREALI DALLE NAVI
a. climi

IL RADIUM
o. ferrari

MOTORI D'AEROPLANO
armando silvestri

IL FILOSOFO
DEI PROTOZOI
e. baldi

RADIORICEVITORE
"SIMPLEX,"
g. mecozzi

RADIORICEVITORI
A BATTERIE
r. milani

INVENZIONI
NOTIZIARIO
RECENSIONI
CONSULENZA
FOTOCRONACA

in copertina:

PRIMI LAVORI PER IL NUOVO COLOSSALE ACQUEDOTTO CHE FORNIRÀ L'ACQUA A S. FRANCISCO (CALIFORNIA).

RADIO E SCIENZA

RIVISTA
QUINDICINALE DI
VOLGARIZZAZIONE
SCIENTIFICA PER TUTTI

QUADRANTE

La grande differenza che si credeva una volta di riscontrare fra il mondo vegetale e quello animale si è rivelata come apparente di fronte ai risultati dello studio dei fenomeni vitali. Si sono riscontrate delle analogie tra le due classi di esseri viventi, che hanno modificato completamente le opinioni sulla netta separazione fra i cosiddetti regni della natura. Certe reazioni che si riscontrano nelle piante sono perfettamente analoghe a quelle del mondo animale. La sensibilità delle piante è ormai fuori discussione; la periodicità di certi fenomeni fa ritenere che anche la pianta abbia una memoria. Il Semon ammette perfino una memoria atavica costituita da ricordi ereditari.

Di fronte a queste constatazioni non può meravigliare la notizia, che è stata diffusa recentemente sulla scoperta di organi visivi, simili ai nostri occhi nelle piante. Delle microfotografie della superficie di certe foglie avrebbero rivelato la presenza di questi organi, che dovrebbero dimostrare che le piante vedono. Mancano dettagli per poter giudicare la fondatezza di questa ipotesi, ma comunque essa addita agli studiosi un nuovo campo di ricerche che presenta il massimo interesse.

La memoria negli animali è una qualità che è fuori discussione. Non soltanto gli animali più evoluti e intelligenti come ad esempio il cane sono dotati di memoria, ma anche quelli più primitivi fino alle forme più semplici. Recentemente è stato dimostrato che anche le forme unicellulari sono dotate di memoria se pure in forma più rudimentale di una memoria. L'esperimento è stato fatto nell'Istituto zoologico dell'Università di Marburg con gli infusori. Si cercò di inculcare loro che il freddo e il buio erano fenomeni simultanei. Si illuminò una metà di una goccia d'acqua e la si riscaldò mentre l'altra metà fu oscurata. Gli infusori osservarono che passando dalla luce al buio trovavano la temperatura più fredda mentre al chiaro essa era per loro troppo elevata e produceva una sensazione spiacevole. L'esperimento è stato ripetuto per un certo tempo fino a tanto che si poteva ritenere che essi avessero preso l'abitudine di associare i due fenomeni del caldo e della luce. Successivamente si ripeté l'esperimento con la goccia d'acqua mantenendo però le due metà alla medesima temperatura. Gli infusori cercarono il buio egualmente perché l'associazione del concetto di fresco e buio era impressa nella loro memoria.

Al medesimo Istituto sono stati fatti ancora degli altri esperimenti analoghi anche con organismi primitivi e il fenomeno ha avuto la piena conferma.

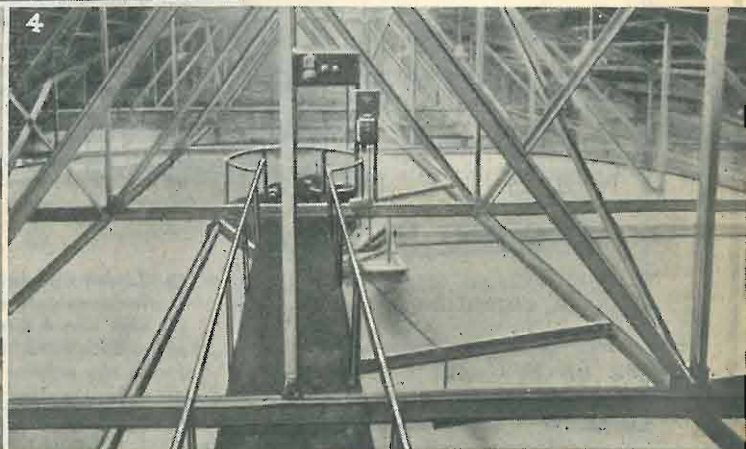
La prognosi del tempo avviene attualmente sulla base dei fenomeni atmosferici che si possono controllare con gli strumenti che sono di solito a disposizione degli osservatori, fra cui il barografo, il termometro, l'agrometro. Ma le esperienze fatte negli ultimi tempi con le onde corte nelle radiocomunicazioni hanno permesso di concludere che le condizioni atmosferiche non dipendono soltanto dalla troposfera (strato d'aria che circonda immediatamente la terra) ma anche dalle condizioni della stratosfera. Una stazione lontana ad onde corte si riceve meglio di tutte se la pressione atmosferica nella regione della trasmissione è bassa e se è alta nella regione del ricevitore. Le onde corte, passano, come è noto, attraverso la stratosfera ove sono riflesse dallo strato di Haavisd e giungono nuovamente alla terra. Sarebbe quindi possibile stabilire le condizioni della stratosfera a mezzo di un sistema di collegamento ad onde corte e sulla base di queste osservazioni e in relazione a quelle fatte nella troposfera trarre delle conclusioni più precise e più sicure per la prognosi del tempo.

L'idea che lo starnuto sia salutare e giovi a far passare certi fenomeni di malessere e particolarmente l'emicrania è radicata fin dai tempi più remoti nella mente di tutti i popoli. La cosa non è però senza fondamento e si è avuto recentemente una conferma in un caso abbastanza notevole occorso al psichiatra viennese prof. Wagner-Jauregg. Egli aveva un paziente che soffriva di forti emicranie in seguito ad una meningite che aveva superato. Il medico gli prescrisse l'uso del tabacco da naso e il malato sentì ben presto un sensibile sollievo. Il caso è spiegato anatomicamente col fatto che lo starnuto favoriva il deflusso del liquido cerebrale nelle cavità nasali.

L'adozione ed il trionfo del paracadute permettono oggi ad alcuni arditissimi dell'aria una serie di esperimenti tendenti a realizzare il volo umano. Il primato in questo campo spetta all'ardimentoso paracadutista americano Klem Sohn che per primo pensò di sfruttare il paracadute come mezzo di sicurezza per un tentativo di volo umano. Nei pressi della baia di Dayton, con un apparecchio da lui ideato e costituito da vere e proprie membrane alari simili sotto un certo punto di vista a quelle dei vesperilionidi e con la garanzia offerta dal suo paracadute dorsale, si lanciò nel vuoto da un'altezza di circa 3000 metri. L'esperimento riuscì e le superficie alari tenute rigide da leggere stecche di balena, gli servirono a spostarsi con una certa sicurezza nell'aria ed a governare il proprio volo per mezzo di una tela a vela fissata tra le gambe aperte, a somiglianza di coda d'uccello. Dopo una serie di gran volte ed acrobazie, l'audace aprì il paracadute a circa 1000 metri di altezza e discese felicemente a terra. L'esempio venne seguito in Russia, dove il nuovissimo sport ha trovato l'incoraggiamento delle autorità statali che attribuiscono al volo umano una eccezionale importanza dal punto di vista sportivo e scientifico, considerando inoltre il volo umano come un complemento prezioso del paracadute. Il nuovo dispositivo infatti permette già di poter rallentare la velocità di discesa e di ottenere un vero e proprio planamento umano che consenta un notevole spostamento nell'aria ed un atterramento nel punto desiderato.



La fotografia che riproduciamo rappresenta l'«Old Faithfull», famoso geiser del parco dello Yellowstone. Il termine deriva dall'islandese geysir, che vale letteralmente: getto. I geiser infatti sono sorgenti termo-minerali intermittenti dalle quali l'acqua scaturisce mediante una successione di violenti getti talvolta molto regolari e a cui si alternano periodi di riposo. La loro attività è sempre più o meno legata ad una attività vulcanica più generale. All'inizio di ogni fase attiva il condotto ed il bacino appaiono pieni di acqua calda, ma ancor calma, in seguito il liquido comincia a gorgogliare e a sussultare raggiungendo un violento rinvoltimento a cui fa seguito la proiezione di una colonna d'acqua che, come nella fotografia da noi riprodotta, può raggiungere i 45 metri d'altezza e due o tre metri di diametro. Il getto è accompagnato da una nube di vapori acidi. Alla prima proiezione, che acquista la massima intensità in pochi minuti, fanno seguito nuovi getti che vanno man mano degradando ed affievolendosi e che determinano alla fine la completa vuotatura del bacino e del condotto. Dopo qualche tempo, sia a causa dell'apporto di nuova acqua per infiltrazione laterale, sia per la ricaduta dell'acqua nel bacino stesso, si verifica un nuovo riempimento, ed il fenomeno si ripete con una certa regolarità. L'acqua di queste curiose fontane termali è ricca soprattutto di silice idrata dispersa allo stato di idrosol. Tale sostanza si deposita intorno alla bocca del bacino sotto forma di incrostazioni biancastre concrezionate. Esistono inoltre geiser calcari che danno luogo a deposito di carbonato di calcio.



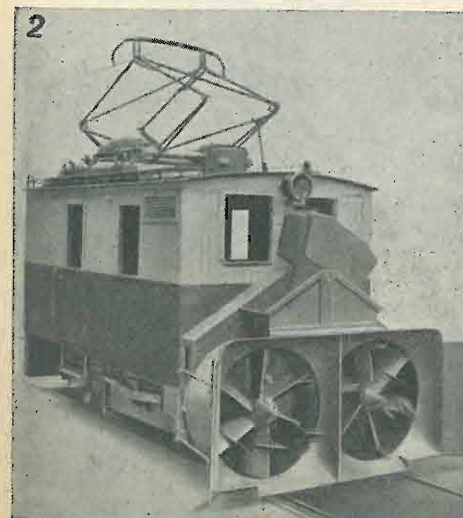
Tra le più significative realizzazioni dell'industria aeronautica italiana, va segnalato l'idrovolante Savoia Marchetti S 66, che rappresenta uno dei tipi più moderni in fatto di idrovolanti per passeggeri. Lo splendido apparecchio riunisce in sé i quattro requisiti fondamentali di un aeromezzo per trasporti civili: grande velocità, grande sicurezza di volo, eccellenti qualità marine d'alto mare ed insommergibilità garantita anche nelle più difficili condizioni di avaria e di tempesta, massimo comfort. In ogni scafo sono ricavate due moderne cabine per passeggeri contenenti complessivamente 18 comodissime poltrone situate in numero di 14 nelle cabine di prora e di 4 nelle cabine di poppa. L'apparecchio dispone inoltre di due gabinetti da toilette e di spaziosi bagagliai. Una delle caratteristiche del S 66 è la smontabilità in elementi separati che facilita il ricambio e la sostituzione di singoli pezzi assicurando al complesso lunga vita. I dati tecnici del moderno idrovolante munito di motori Fiat A 24 R sono i seguenti: apertura d'ala m. 33, lunghezza metri 16,63, altezza m. 4,90, superficie portante mq. 126,6, altezza totale (3x700) CV. 2100, capacità serbatoi benzina l. 1900, peso a vuoto kg. 7450, carico utile kg. 3500, peso totale 10.950, velocità massima con i tre motori in funzione kg/h 264, velocità di crociera kg/h 235.

L'amido, composto chimico non azotato, contenuto nei cereali in proporzioni variabili del 67,9% nel mais, al 68,7% nel frumento e al 75,4% nel riso, si ricava con processi vari e viene utilizzato nell'economia domestica per inamidare la biancheria e nell'industria per l'appretto e la stampa dei tessuti nuovi, per la collatura della carta, per la preparazione di ciprie, come colla adesiva, come alimento per la preparazione di gelatine e dolci e come materia prima per fabbricare il glucosio e la destrosina. Sottoprodotto importante nell'industria dell'amido è il glutine, sostanza chimica azotata contenuta nei cereali specialmente nel frumento. Il glutine si prepara trattando la farina di cereali con acqua che trasporta l'amido, mentre lascia come residuo il glutine. Naturalmente in una fabbrica di amido si distinguono varie qualità di amido che vanno dal più puro a quello meno puro contenente glutine. A seconda della purezza il glutine può servire come alimento, come mangime per bestiame o come materia prima che, attraverso processi di pulverizzazione, laminazione ed essiccazione viene trasformata in colla da calzolaio. La figura che qui riproduciamo rappresenta un grandioso concentratore di una fabbrica americana. A mezzo di questo concentratore il glutine viene ridotto ad una densità tale da poter venire facilmente filtrato dalle acque di lavaggio. Naturalmente qui, come del resto in tutte le fabbriche chimiche, il problema più preoccupante è quello dell'installazione più razionale degli impianti e dell'utilizzazione di tutti gli spazi disponibili. Il concentratore di questa fabbrica americana è posto proprio sotto al tetto della costruzione di cui anzi sono visibili le traviature e le incastellature di sostegno.

Nelle zone d'alta montagna si incontrano gravi difficoltà a mantenere regolare il servizio sulle linee di comunicazione, stradali e ferroviarie, nel periodo invernale a causa delle precipitazioni nevose talvolta ingentissime. Una soluzione soddisfacente del problema ha speciale importanza per il nostro paese, ove le linee di grande traffico di confine si svolgono attraverso le Alpi, per i particolari interessi in gioco, d'ordine economico e militare. L'Italia ha il valico stradale Alpino più alto d'Europa, lo Stelvio alto 2700 metri sul livello del mare e molti valichi ferroviari ad altezze superiori ai 1000 metri su linee di grande comunicazione.

Nei recenti anni la tecnica dei trasporti e delle comunicazioni nelle zone ove si hanno precipitazioni nevose ha fatto un notevole passo avanti con l'applicazione degli spazzaneve ad azione centrifuga. A seguito degli ottimi risultati ottenuti dopo una serie di numerose e severe prove, eseguite in condizioni diversissime e con varie qualità di neve, sia su sedi ferroviarie, sia su sedi stradali, questo tipo di spazzaneve ha trovato una grandissima diffusione in ogni paese. Nella presente breve nota daremo una descrizione dei carri spazza-neve ad uso ferroviario, riservandoci di intrattenerci in un prossimo articolo sulle auto-spazza-neve per servizio stradale.

La fotografia rappresenta un carro ferroviario spazza-neve di costruzione modernissima adatto ai servizi più pesanti. Il carro porta anteriormente un grande cassone in robusta lamiera di ferro, avente una larghezza maggiore di quella delle vetture che devono transitare sulla linea. Quando il binario ha lo scartamento normale, la larghezza del cassone (che può essere entro certi limiti variata a piacimento inclinando più o meno le ali laterali) è di circa 3 metri. Le pareti del cassone sono inclinate a forma di doppio imbuto e la neve viene quindi convogliata contro le pale rotanti degli elettrocentrifugatori. Come si rileva dalla fotografia i centrifugatori sono due, disposti uno per lato. Le palette delle ruote sono costruite in acciaio speciale per resistere alle forti sollecitazioni in gioco. Esse sono del tipo radiale ed inclinate a mo' di pala d'elica. Per favorire la penetrazione nello strato nevoso esse portano sulla parte anteriore, come si rileva nella figura, dei profilati di ferro sporgenti a tagliente per frantumare le parti ghiacciate. La neve assume un rapido moto vorticoso nell'interno delle ruote con velocità circonferenziali superiori a 20 m/sec. e viene proiettata radialmente attraverso uno speciale imbuto doppio, posto nella parte superiore del cassone. Questo imbuto è diviso in due parti da una specie di valvola a farfalla, che termina nella parte esterna con larghe superfici direttrici; a seconda dell'inclinazione che si dà a questa valvola, la neve può essere lanciata o in alto o di lato con diverse inclinazioni. Ciò appare chiaramente dalla fotografia n. 2 ove si nota il largo potente

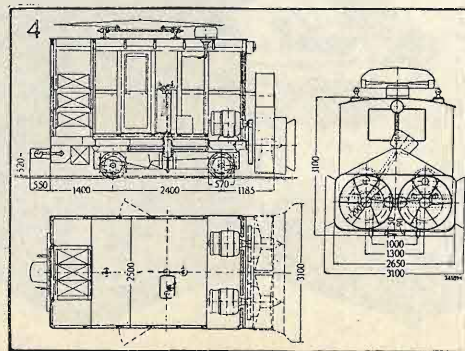


SPAZZANEVE ELETTRO-CENTRIFUGO G. VIRGANI

getto di neve laterale sulla parte destra ed un getto quasi verticale sulla parte sinistra per poter lanciare la neve sul lato a monte sopra-elavato.

I due centrifugatori sono azionati attraverso ingranaggi riduttori a mezzo di motori elettrici alimentati dal filo di linea. Gli ingranaggi dell'una e dell'altra ruota sono insieme accoppiati per distribuire uniformemente il carico sui due centrifugatori, ottenendo un servizio regolare. I motori elettrici di comando sono montati elasticamente sul carro. L'impianto elettrico comprende tutti i dispositivi per l'avviamento e la regolazione dei giri dei centrifugatori a seconda della maggiore o minore resistenza offerta dallo strato nevoso e gli organi automatici di sicurezza, che intervengono rapidamente nel caso che si verificano sovraccarichi inammissibili, fermando i motori di azionamento dei centrifugatori. La potenza dei motori dipende dalle caratteristiche del servizio che lo spazzaneve è destinato a compiere; su linee normali di montagna, quando lo strato nevoso non superi in ogni caso l'altezza di 1,5 metri circa, può essere sufficiente una potenza di circa 150 HP per ciascun motore. Nei recenti anni sono stati costruiti carri spazzaneve di grande potenza che possono aprire con grande rapidità un varco di notevole larghezza anche in strati nevosi di altezza superiore ai 2-2,5 metri; questi carri spazzaneve vengono specialmente usati sulle linee a traffico intermittente, per aprire il servizio dopo la sosta invernale. Tutta l'apparecchiatura elettrica è montata in una cabina disposta dalla parte opposta del carro.

Generalmente i carri spazzaneve, per semplicità di servizio ed economia di costo, non vengono equipaggiati con un proprio apparato indipendente motore, ma vengono spinti da una

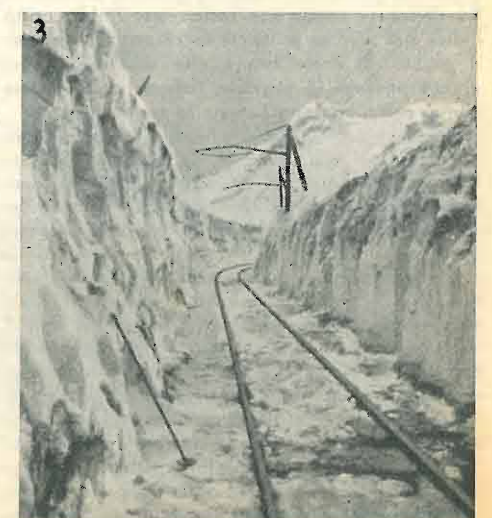


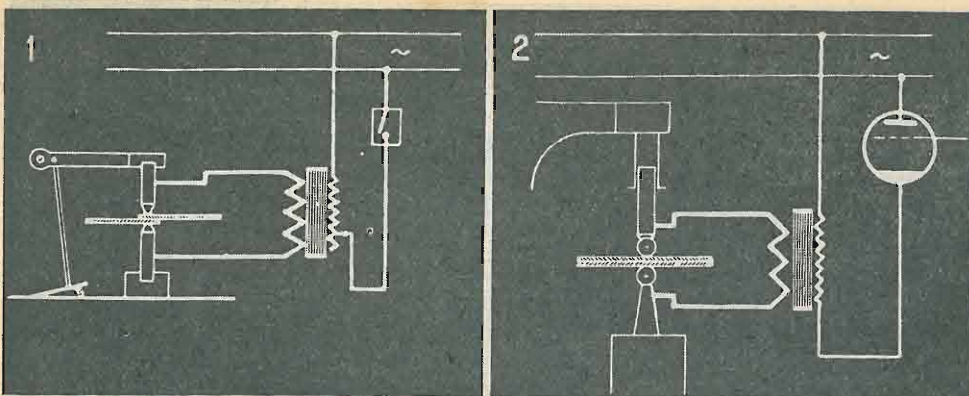
normale locomotiva od automotrice. Il carro viene posto davanti alla locomotiva e la velocità di questa è regolata in modo che i centrifugatori abbiano il tempo di scavare lo strato nevoso e di proiettare via la neve. Una particolarità interessante di questi tipi di carro è che tutta la cassa può girare sui carrelli delle ruote, in modo da poter portare i centrifugatori o anteriormente o posteriormente a seconda della direzione di marcia del carro.

L'equipaggiamento del carro è completato dagli organi di frenatura a mano e pneumatici per poter arrestare il carro anche su linee di notevole pendenza.

Il servizio di spazzaneve effettuato con carri del tipo su descritto, risulta molto vantaggioso sia per rapidità, sia per la notevole economia che si realizza. Citiamo a titolo informativo che con carri di moderna costruzione si possono spazzare circa 500 kg. di neve al secondo con una potenza di circa 250 HP complessivamente, tenuto conto di un peso specifico della neve di 0,2 tonn. per m³; la velocità di avanzamento sarebbe in questo caso di circa 5 km/ora.

1. Un carro spazzaneve ferroviario di modernissima costruzione.
2. Il carro spazzaneve in funzione, coi potenti getti di neve.
3. Il grande passaggio aperto dallo spazzaneve.
4. - Disegno di uno spazzaneve.





SALDATURA ELETTRICA PER CONTATTO V. GANDINI

La corrente elettrica nel passare attraverso un corpo conduttore, dà luogo ad uno sviluppo di calore, tanto più intenso quanto maggiore è la resistenza offerta dal conduttore stesso. La tecnica moderna ha sfruttato questo principio nelle più svariate applicazioni industriali: dalla lampada ad incandescenza all'alto forno elettrico per la produzione della ghisa, dalla caldaia elettrica ai crogiuoli ad arco ad altissima temperatura per la fusione degli acciai e delle leghe speciali. Innescando un arco elettrico tra due pezzi metallici, lo sviluppo di calore nel punto di contatto, che presenta una forte resistenza al passaggio della corrente, è così intenso da provocare la fusione delle parti avvicinate le quali, una volta raffreddate, rimangono solidamente saldate fra di loro si da formare un sol pezzo.

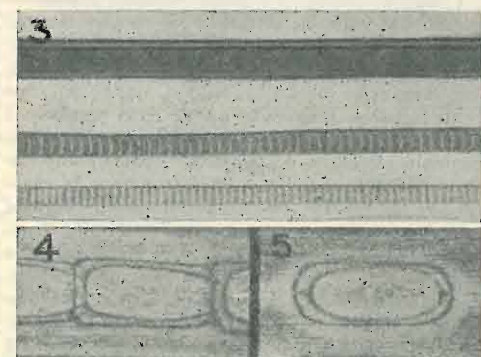
La quantità di calore che si svolge è proporzionale alla resistenza ohmica nel punto di contatto ed al quadrato della corrente; si possono raggiungere temperature elevatissime, dell'ordine di 1000 gradi ed oltre, a seconda della intensità della corrente impiegata, per cui qualsiasi metallo può essere facilmente portato a quel grado di rammollimento ed incipiente fusione, necessario per ottenere una robusta saldatura, con compenetrazione ed intima unione delle due parti a contatto.

Questo procedimento è caratterizzato dal fatto che la saldatura dei due pezzi, contrariamente a quanto avviene per la saldatura ad arco a mezzo di elettrodi, è ottenuta senza alcun apporto di materiale saldante. In Germania questo sistema è stato applicato nei recenti anni su vasca scala e con notevole successo, ad esempio nella saldatura dei giunti delle rotaie ferroviarie, realizzando una notevole economia di tempo e di spesa rispetto agli altri procedimenti in uso alla termine. Le estremità delle due rotaie, attaccate nelle robuste ganasce di un meccanismo a pistone idraulico, vengono portate a contatto fra di loro e compresse fortemente l'una contro l'altra nel mentre si lancia la corrente attraverso il giunto. Il forte calore che si sviluppa nel giunto provoca la parziale fusione delle testate che si compenetrano formando un sol pezzo.

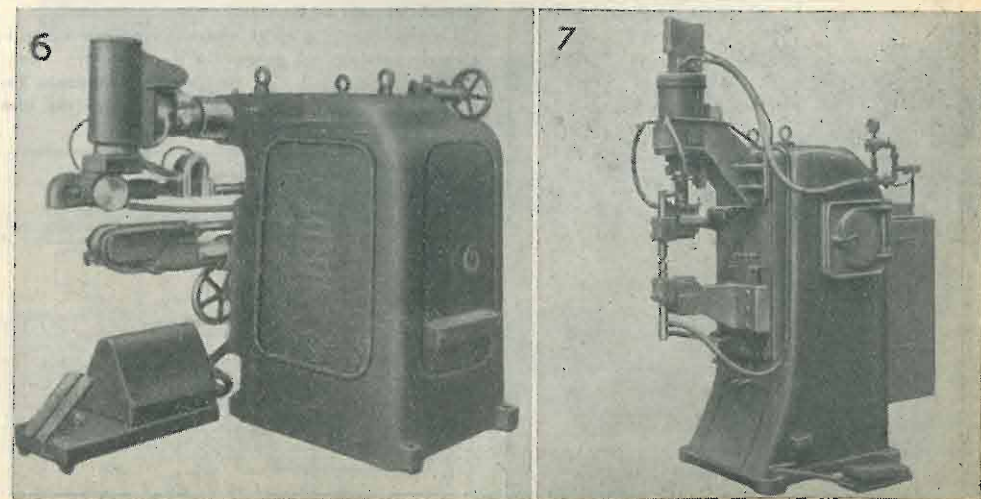
Con le rotaie a giunti saldati si elimina completamente il saltellamento delle ruote, durante la corsa del treno, nel passaggio sui giunti, conferendo così alle vetture una marcia silenziosissima ed esente da quei sobbalzi e vibrazioni, che provocano una rapida usura delle estremità delle rotaie ed un notevole logorio del materiale mobile. Ma il grave inconveniente per l'adozione su vasta scala delle rotaie a giunti saldati risiede nel fatto che il binario non può più liberamente espandersi nei giunti e pertanto gli allungamenti e raccorciamenti delle rotaie, causati da variazioni della temperatura esterna, provocherebbero dannose e pericolose deformazioni del tracciato della linea. Le rotaie a giunti saldati vengono usate là dove le variazioni della temperatura ambiente sono minime, particolarmente nei tun-

nel e quando i binari sono incassati nel suolo, come nelle tranvie urbane.

Particolarmente interessanti sono le moderne macchine di saldatura elettrica per contatto, con le quali si possono unire fra loro lamiera anche di notevole spessore con una «cucitura elettrica» di massima resistenza. Si tratta infatti di una vera e propria cucitura eseguita sui bordi sovrapposti delle due lamiera da unire, costituita da una serie ininterrotta di punti di saldatura.



Nelle figure 1 e 2 sono rappresentati gli schemi elettrici di due moderne macchine di questo tipo. La tensione a corrente alternata della rete viene abbassata a pochi Volt nel circuito secondario di un trasformatore. All'estremità del secondario sono collegati due blocchi di rame tra i quali vengono fortemente compressi i margini sovrapposti delle due lamiera da unire. Nella fig. 1 il movimento dei blocchi di contatto è ottenuto per mezzo di leve comandate da un pedale. Nelle macchine di maggior po-



tenza il movimento dei blocchi di contatto è ottenuto a mezzo di pistoni idraulici, come rappresentato nella fig. 2, a mezzo dei quali si possono ottenere forti pressioni, migliorando così la qualità e resistenza della saldatura. La corrente elettrica a forte intensità, generata nel secondario del trasformatore, passando attraverso le lamiere da saldare, ne provoca la parziale fusione nel punto di contatto, per cui le lamiere stesse risultano saldamente unite tra loro da un vero e proprio punto di saldatura. Nella fig. 1 i blocchi di contatto sono foggiate a punta per ottenere dei punti isolati di saldatura; nella fig. 2 invece i blocchi di contatto sono eseguiti a forma di rotella, in modo da ottenere una saldatura continua per punti successivi. Le due lamiere sono introdotte, tra le due ruote di contatto, dotate di moto rotativo uniforme e regolabile, che provocano un uniforme avanzamento delle lamiere stesse. I singoli punti di saldatura sono ottenuti interrompendo a brevissimi intervalli la corrente. È stato osservato che la saldatura è più efficace se eseguita con correnti di forte intensità e di brevissima durata. Così agendo infatti si riduce al minimo il calore trasmesso alle parti attigue alla saldatura, col duplice vantaggio di non disperdere inutilmente energia ed evitare deformazioni del pezzo in conseguenza delle dilatazioni termiche. In alcune macchine di recente costruzione vengono impiegate correnti fugacissime di durata inferiore a 1/1000 di secondo. Queste rapidissime interruzioni sono ottenute controllando il circuito primario a mezzo di valvole elettroniche, in modo da provocare una vera e propria modulazione della corrente. Nelle fotografie sono rappresentate in vista (fig. 3) ed in sezione longitudinale (fig. 4) e trasversale (fig. 5) alcune cuciture elettriche ottenute con le macchine su descritte con frequenze diverse di modulazione. Le saldature così ottenute presentano la massima resistenza, pari e superiore a quella della lamiera stessa. Nella fig. 6 è rappresentata una macchina saldatrice del tipo universale. I blocchi di contatto possono essere facilmente ricambiati a seconda dei lavori che si devono eseguire; essi sono raffreddati internamente mediante circolazione d'acqua continua.

L'intensità e la modulazione della corrente di saldatura è ottenuta a mezzo di valvole a vapore di mercurio, od a catodo caldo. Le tensioni di griglia, necessarie per interrompere periodicamente il circuito, vengono fornite dalla rete stessa attraverso speciali organi interruttori rotativi, agendo sui quali si può variare a piacimento la frequenza dei punti di saldatura e la durata della corrente per ciascun punto elementare, a seconda della qualità dei metalli da saldare e del genere di lavoro da eseguire.

La saldatura elettrica del tipo su descritto è attualmente in fase di grande sviluppo; i brillanti risultati già ottenuti sono la migliore promessa per l'avvenire. L'Italia nostra, ricca di energia elettrica, trarrà da essa considerevolissimi vantaggi tecnici ed economici.

Per rendere più rapide le operazioni di discarico dei cereali dalle navi e nel contempo ridurre le spese al minimo, negli ultimi anni sono stati installati nei porti speciali impianti ad aspirazione pneumatica. Anche nei principali porti italiani sono stati creati numerosi impianti di questo tipo, progettati ed eseguiti secondo i criteri più moderni, che completano degnamente la nostra potente attrezzatura portuale.

La fotografia rappresenta uno di questi impianti. Lungo la calata del porto vengono disposti due binari paralleli sui quali scorre il grande portico in ferro con la manica di aspirazione e tutti i macchinari inerenti al funzionamento dell'impianto, come è indicato schematicamente nel disegno. Dalla stiva della nave (pos. 1) i cereali vengono energicamente aspirati attraverso l'imboccatura (pos. 2) e la manica flessibile (pos. 3), sospesa a sbalzo ad un paranco a braccio. Attraversata la tubazione III, i cereali si scaricano nel serbatoio (pos. 4) e cadono sul fondo di esso in virtù del proprio peso e pel fatto che l'aria in quel punto diminuisce di velocità. Dal serbatoio (pos. 4) l'aria viene ulteriormente aspirata attraverso la tubazione I e la soffiante (pos. 6), mossa da motore elettrico; l'aria si scarica quindi nell'atmosfera. Il fondo del serbatoio (pos. 4) è chiuso da un tamburo a palette (pos. 5) azionato da motore elettrico; i cereali vengono così portati fuori dal serbatoio e scaricati in una tramoggia, che li deposita su di un piano inclinato trasportatore II. Giunti all'estremità più alta del piano trasbordatore, i cereali incontrano una forte corrente d'aria di aspirazione che toglie tutta la polvere in essi contenuta. La polvere viene fatta depositare nel serbatoio (pos. 14) e si accumula quindi per gravità nella parte inferiore di esso ove a mezzo di una tubazione viene convogliata entro sacchi (pos. 16); la polvere così insaccata può essere in seguito pesata per avere un controllo della quantità di essa contenuta nei cereali.

Dopo che la polvere è stata ad essi tolta, i cereali sono portati a mezzo di un elevatore a nastro nella parte più alta del portico e scaricati nella tramoggia (pos. 9), che può avere una capacità molto notevole a seconda dell'importanza dell'impianto. Questa tramoggia presenta alla base parecchie aperture, chiuse da cuchiaie a bilico con contrappeso; è questo il dispositivo che serve a pesare automaticamente i cereali, prima di essere scaricati nei recipienti inferiori (pos. 11) e insaccati nei sacchi (pos. 12). Le cuchiaie a contrappeso sono costruite in modo che esse scaricano il loro contenuto non appena un certo peso è stato raggiunto; speciali dispositivi registratori indicano in ogni istante il peso dei cereali insaccati. I sacchi possono essere immediatamente caricati su di un vagone ferroviario (pos. 17).



DISCARICO DEI CEREALI DALLE NAVI A. CHINI

Negli impianti sopradescritti hanno grande importanza i macchinari destinati a creare le forti correnti d'aria aspirata necessarie per il funzionamento. Nei recenti anni sono stati con successo applicati gli aspiratori del tipo centrifugo a grande velocità, in sostituzione degli aspiratori alternativi a stantuffo. Grazie all'elevata velocità di rotazione degli aspiratori centrifughi si è potuto aumentare notevolmente la potenzialità degli impianti. Questi aspiratori sono mossi da motori asincroni trifasi a mezzo ingranaggi moltiplicatori.

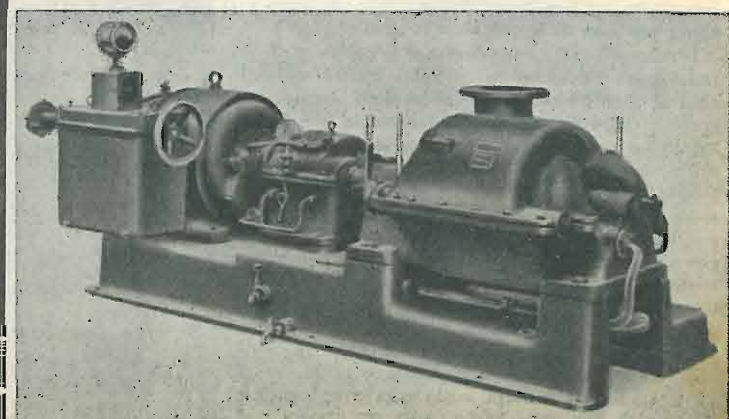
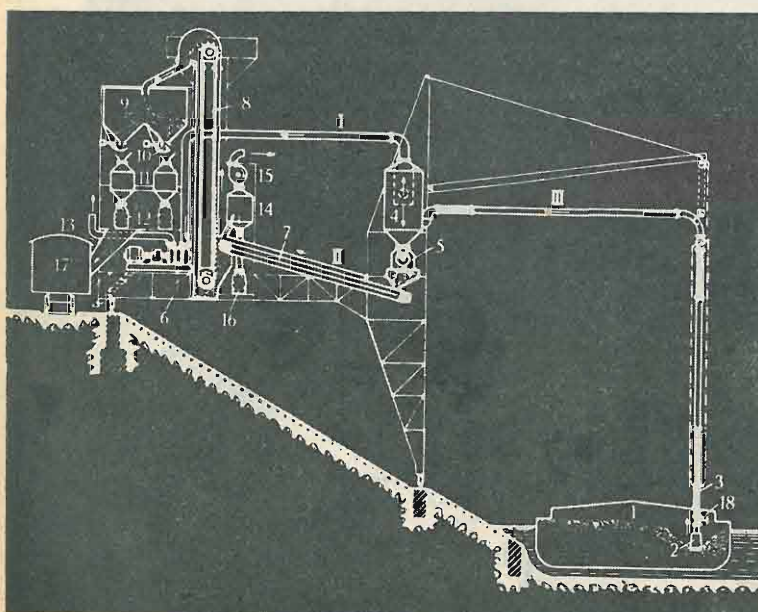
Gli impianti moderni sono costruiti in modo da poter aspirare diverse qualità di cereali, quali frumento, mais, orzo, segale, avena, ecc. Poiché la densità dei singoli granelli cambia notevolmente da una qualità all'altra, occorre regolare la corrente d'aria aspirata in modo da ottenere il massimo rendimento. A mezzo di speciali organi regolatori si agisce quindi sulla pressione e sulla quantità di aria aspirata. Negli impianti con aspiratori centrifughi, la quantità di aria viene regolata variando l'inclinazione delle palette dei diffusori; si può ottenere così una regolazione dal 25 al 100%.

La potenza assorbita dalle macchine di aspirazione è proporzionale alla densità dell'aria aspirata; quando il vuoto all'aspirazione diminuisce si deve evitare che il carico dell'aspiratore centrifugo vari troppo brusca-

ad esempio quando la manica di aspirazione non è più immersa nei grani. Occorre quindi immediatamente intervenire rimettendo l'imboccatura della manica di aspirazione nella posizione opportuna. Dispositivi automatici intervengono contemporaneamente strozzando la quantità d'aria sulla bocca di aspirazione dell'aspiratore in modo da evitare brusche variazioni del carico. È pure previsto un dispositivo di sicurezza a massima corrente sull'interruttore principale del motore a protezione del motore stesso nel caso di sovraccarichi inammissibili.

Con impianti del tipo suddescritto le diverse operazioni di discarica, pulitura, pesatura e insacco vengono eseguite con la massima rapidità e con grande precisione. Il consumo dell'energia elettrica necessaria per l'alimentazione dei motori di comando degli aspiratori d'aria e dei diversi complessi trasportatori a nastro è relativamente esiguo. Ad esempio in un impianto per lo scarico pneumatico di circa 100 tonnellate di cereali all'ora, la potenza necessaria si aggirerebbe sui 100 kw circa, dipendendo naturalmente dalla qualità dei cereali aspirati, grandezza, forma e peso dei diversi granelli.

1. Un moderno impianto di aspirazione pneumatica dei cereali.
2. Gruppo elettroaspiratore del tipo centrifugo a grande velocità.
3. Schema di un impianto di aspirazione pneumatica, pulitura, pesatura ed insacco dei cereali.





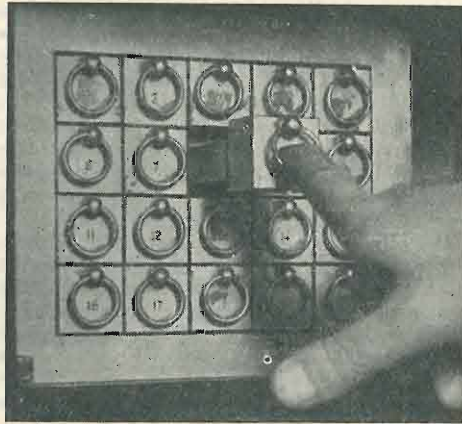
La scoperta fatta nel 1896 dal fisico Röntgen di raggi X, la cui produzione è accompagnata da fenomeni di fosforescenza del vetro ha portato allo studio del fenomeno e alla scoperta della radioattività di certi corpi. È stato il fisico francese Becquerel che fece delle accurate investigazioni su queste radiazioni; egli poté constatare che il solfato di uranio avvolto in una carta impressionava una lastra fotografica. Da ciò concluse che l'uranio emetteva delle radiazioni le quali passavano attraverso la materia.

Il maggior merito nello studio della radioattività spetta indubbiamente alla signora Currie, detentricessa di un premio Nobel. Essa sottopose ad un accurato esame una serie di elementi per stabilire il loro grado di radioattività, e poté così stabilire che la radioattività era una proprietà atomica e che nelle combinazioni dell'uranio l'effetto era proporzionale alla quantità di uranio contenuta. Ulteriori esperienze fatte nelle fabbriche di uranio in Boemia permise alla Currie di separare l'uranio dall'uranite ottenendo così una materia molto più radioattiva dell'uranio, la quale fu chiamata polonio. Successivamente essa scoprì un'altra sostanza radioattiva che è stata chiamata radium.

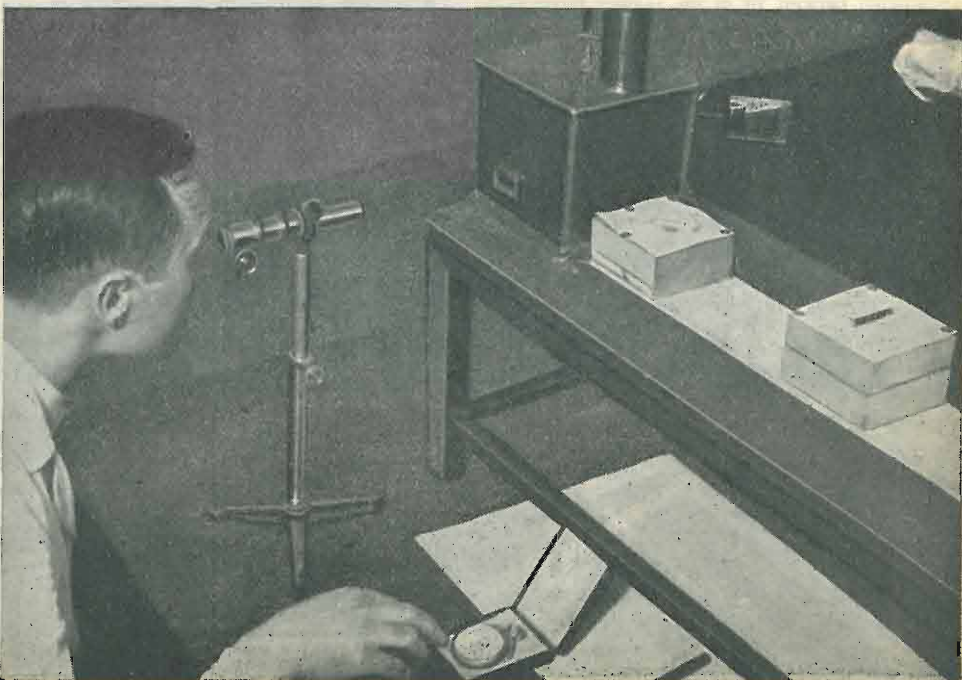
Tutte le sostanze radioattive hanno la proprietà di emettere delle radiazioni che si possono dividere in tre tipi: l'emissione di raggi alfa, beta e gamma. I raggi alfa sono costituiti da un flusso di particelle proiettate con grande velocità dal corpo radioattivo. Queste particelle non sono altro che atomi di elio. I raggi beta sono formati da un flusso di elettroni proiettati ad una velocità, che si avvicina a quella della luce. I raggi gamma invece sono simili ai raggi X; e sono perciò di natura ondulatoria ed hanno una frequenza altissima. Tutto questo complesso di fenomeni deriva dalla disintegrazione atomica delle sostanze radioattive.

I minerali più importanti che contengono il radio sono l'uranite, la carnotite e l'autunite. I sistemi per l'estrazione del radium sono stati studiati dalla signora Currie. L'uranio viene immerso in una soluzione per allontanare tutti i solfati metallici non solubili nell'acqua, nella trasformazione dei solfati in sali e nella separazione del radium dal bario mediante un processo di cristallizzazione. La quantità di radium che si ricava è minima. Basti dire che per ottenere due milligrammi di radium dalla carnotite è necessaria una tonnellata di minerale. Tutta la produzione mondiale ammonta appena a qualche grammo. È quindi naturale che anche il suo prezzo sia elevatissimo; attualmente un grammo di radium costa non meno di un milione di lire.

L'energia che viene liberata dal radium in seguito alla disgregazione atomica è notevole, ogni grammo emette 25,5 calorie all'ora. Quest'ener-



gia si manifesta in parte in calore e in parte in luce. Il radium riscalda perciò tutte le materie che sono in sua immediata vicinanza. Ma gli



effetti principali e più importanti sono quelli fisiologici. Una sorgente di radioattività produce in vicinanza della pelle ferite simili a ustioni; se l'azione si prolunga più oltre si verifica atrofia e perfino lo sviluppo di tumori maligni. È quindi naturale che si sia tentato fin da principio di applicare il radium a scopi terapeutici.

Due sono i metodi impiegati per una cura mediante il radium. Uno consiste nell'introduzione nel sangue del paziente di sali radioattivi, l'altro consiste invece nell'esporre i tessuti all'azione della radiazione; il primo è chiamato radioterapia generale, l'altro radioterapia locale.

Nella radioterapia generale sono introdotte nell'organismo delle quantità imponderabili di sostanze radioattive. Esse esercitano un'azione sui tessuti con i raggi alfa, beta e gamma, cioè con tutte e tre le specie di radiazioni.

La terapia locale ha assunto una grande importanza nella medicina moderna. Per questa applicazione è impiegato il radium oppure il radon. Per ottenere l'effetto i raggi vengono filtrati attraverso degli schermi e sono lasciati passare soltanto quei raggi che hanno un effetto terapeutico. Il radium in forma di solfato viene introdotto in tubetti di forma cilindrica, le cui dimensioni dipendono dalla quantità del contenuto che è necessario per lo scopo. A seconda della dose che si vuole applicare, il solfato di radium viene diluito con una maggiore o minore quantità di solfato di bario, in modo da riempire completamente il tubetto. Generalmente il diametro interno del tubetto varia tra 0,5 a 1 cm. e la lunghezza da 10 a 30 mm. I filtri sono fatti di metallo: oro, piombo, ecc. Il contenuto di radium in un tubetto varia tra 2 a 15 milligrammi.

Nell'applicazione locale si sfrutta l'effetto necrotico del radium sui neoplasmi, e particolarmente sulle cellule dei tumori maligni, che sono più sensibili al suo effetto che non le cellule normali.

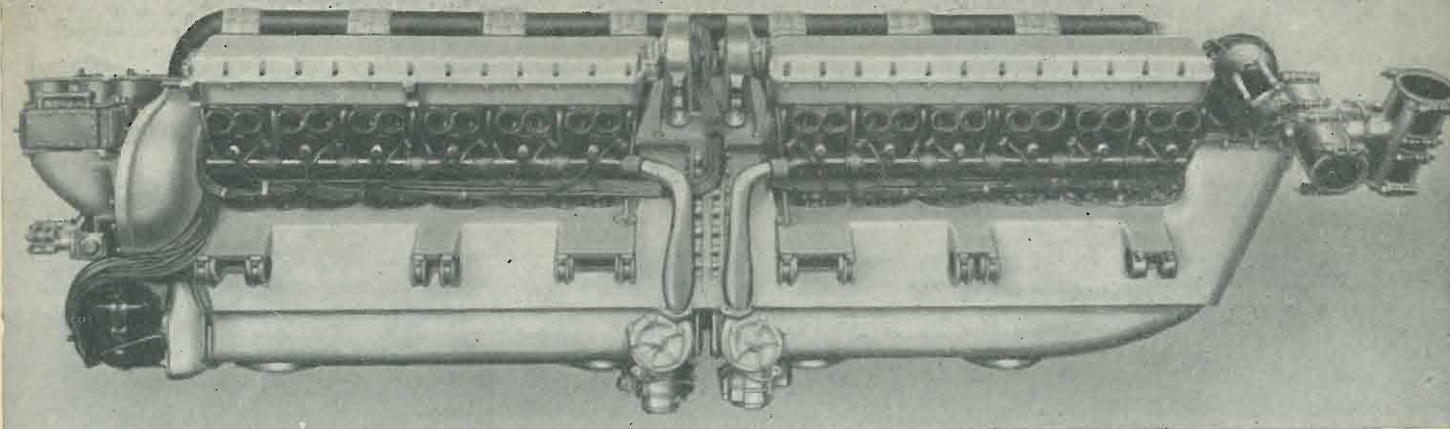
In alto: Gli aghi radiferi vengono montati su apposite pinze per essere quindi impiegati.

Nel centro: Il radium è custodito in una apposita cassaforte, suddivisa in tanti scompartimenti contenenti aghi e tubetti radiferi, circondata da una parete di metallo di peso atomico tale che impedisca alle radiazioni di recar danno a coloro che, per esigenze di lavoro, sono costretti a muoversi nelle vicinanze.

In basso: Il radium, ogni 1700 anni, perde la metà del suo peso. Ecco il radiologo mentre mediante un microscopio controlla la perdita di peso del radium, operazione che normalmente viene eseguita ogni dieci anni.

MOTORI D'AREOPLANO

A. SILVESTRI



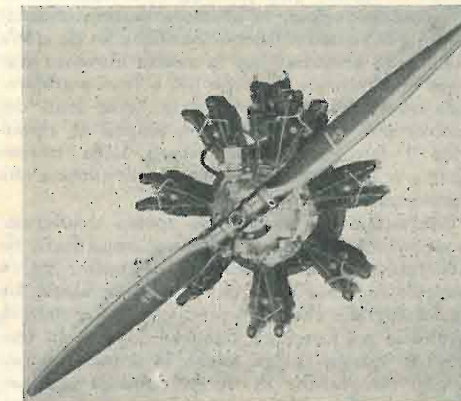
La produzione mondiale dei motori per velivoli è oggi grandissima, sia per varietà di tipi che per numero di unità. Non vi è tuttavia ancora oggi un tipo unico di macchina, e si vede nella pratica quotidiana come la potenza motrice necessaria per il volo sia ottenuta nel modo più vario, adattando o questo o quell'altro dei tipi creati dall'industria. Quali sono le ragioni di tali diversità, e quali i criteri di scelta?

Un esame obiettivo e completo del problema ci imporrebbe di scrivere a lungo. Cercheremo in primo luogo di stabilire una classificazione e di passare poi a rapidi esami dei tipi. Una prima classificazione generale si può fare fra motori raffreddati ad aria e motori raffreddati a liquido; in seguito si può fare una seconda distinzione, in parte equivalente alla prima, fra motori con cilindri a stella e motori con cilindri in linea; infine si può distinguere la categoria dei motori a combustione da quella dei motori a scoppio (a benzina).

Partendo dalla prima distinzione, si osserva come non vi sia netta prevalenza, nell'applicazione, dei motori a raffreddamento ad aria su quelli raffreddati a liquido, o viceversa. Effettivamente ciascuna delle due categorie ha un diverso campo di applicazione. I motori raffreddati ad aria vanno bene per macchine veloci, per le quali si prevede un volo regolare senza sovraccarichi, e che non debbano spingersi a grandi altezze; inoltre le unità costituite da tali motori non hanno grandissime potenze, benché si siano spinte oltre gli 800 CV, raggiungendo in casi eccezionali anche i 1100. Bisogna tener presente che le condizioni esposte sopra rappresentano quelle generali e medie; si constata che, per esempio, gli ultimi primati di altezza sono stati battuti con motori raffreddati ad aria; cosa che non può, comunque, indurre ad applicare motori di questo tipo per voli in alta quota. I vantaggi evidenti che essi presentano sono la maggiore leggerezza, la maggiore semplicità mancando della circolazione di liquido; gli svantaggi: la maggiore resistenza frontale, l'incapacità ad affrontare notevoli cambiamenti nelle condizioni ambiente (forti sbalzi di quota), le potenze relativamente limitate. Si costruiscono dei motori raffreddati ad aria coi cilindri in linea, ma la loro forma classica è quella stellare, cosa che aumenta l'ingombro; per aumentare la potenza per unità si sono costruite le doppie stelle, ed ultimamente anche le triple, superando con ciò i 1000 cavalli.

Il motore raffreddato a liquido, oggi ancora generalmente ad acqua ma fra non molto a liquidi a più alto punto di ebullizione, offre invece una maggiore compattezza, una maggiore sicurezza e regolarità di funzionamento, una possibilità di sovraccarichi notevoli, potendo sviluppare anche il 50% di potenza più del normale. È però più pesante, più delicato per la maggiore complicazione meccanica, e più vul-

nerabile in caso di impiego bellico. Non ha praticamente limiti di potenza, e si è spinto, per merito della tecnica motoristica italiana, oltre i 2000 CV per unità, cifra che non rappresenta un limite. Il loro impiego, seppure ancora molto generale, si va restringendo agli idrovolanti ed ai velivoli per voli in alte quote od in climi difficili; e ciò sia per la possibilità



di sostenere i sovraccarichi necessari al decollo, sia per la costanza del suo funzionamento assicurato dalla circolazione di liquido. L'adozione, fra non molto forse generale, di liquidi raffreddanti ad alto punto di ebullizione permetterà, inoltre, di migliorare il rendimento termico di tali macchine, portando ad un aumento di rendimento che compenserà il maggior peso. Bisogna accennare infine ai motori a combu-

stione, ed in ispecie ai motori ad olio pesante, che si cerca di adattare definitivamente all'impiego in aviazione. Tali motori, facendo a meno dell'accensione, e quindi eliminando tutto un impianto, risultano più semplici, ed inoltre, per il minor consumo, alleggeriscono il carico di servizio dell'aereo. La loro costruzione, benché perseguita da anni in tutte le nazioni, non è ancora giunta alla fase applicativa, e le unità attualmente in servizio non rappresentano risultati definitivi. Per essi esistono egualmente le categorie stellari e con cilindri in linea, quindi i due sistemi di raffreddamento.

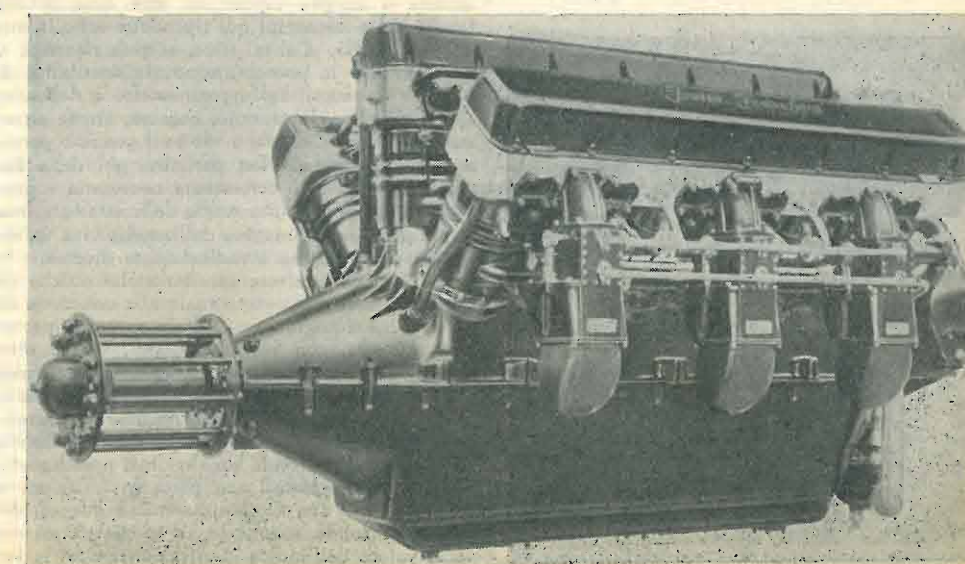
L'impossibilità dell'impiego universale di un unico tipo lascia ancora aperto il campo del progresso e della ricerca in tutte le direzioni. Bisogna tener presente però che appunto dai progressi che si fanno sulle varie vie della costruzione motoristica dipende l'evoluzione dell'aeronautica moderna, che richiede unità sempre più potenti, sempre più leggere e sempre più sicure per portare più lontano il palpito delle sue ali.

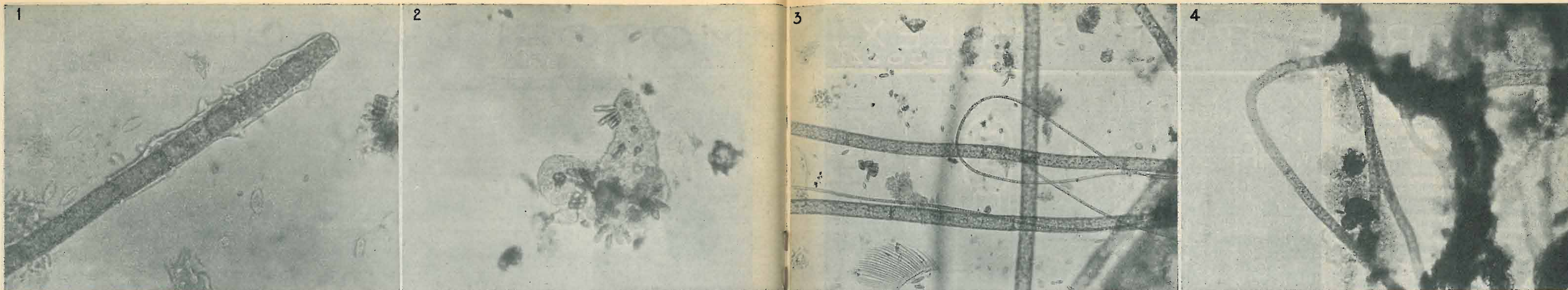
L'industria italiana ha dato già notevoli contributi a questo progresso, e continua ancor oggi il suo silenzioso lavoro nei laboratori e nelle officine, per confermare sempre più sicuramente il primato che ha già conquistato nei cieli.

Nella testata è riprodotto il motore « Fiat » AS 6 di 2800 cavalli, che ha permesso la conquista del primato mondiale di velocità.

Nella seconda fotografia un caratteristico motore stellare Alfa Romeo.

In basso: il motore « Asso » 750 dell'Isotta Fraschini, che ha nuovamente contribuito alla storia dell'idroaviazione italiana.





Così un mio vecchio professore di storia naturale, in tempi ormai antichissimi, chiamava le amebe. E il perchè ancora oggi non so; già gli scolari sono raramente curiosi di quanto non li riguardi strettissimamente — e poi quella metafora non parlava all'immaginazione o non servava un contenuto di così piccante curiosità da farci incuriosire. È restata fra le tante cose inutili che la memoria conserva, frammenti dispersi di un lontanissimo mondo di immagini e di puerili esperienze, insieme con brani di versi, con il ricordo di certe vignette dei testi scolastici, con residui di regole mnemoniche, con certe poche date superstiti dai rottami di uno scolastico imparaticcio — è restata indelebile e priva di significato, incisa in qualche cellula nervosa — e regolarmente riappare tutte le volte che i miei occhi attuali rivedono un'ameba.

Curioso anche questo destino di celebrità delle amebe! Compiono all'esordio di ogni testo zoologico, con una cert'aria di trionfo, come a dire: siamo qui a spiegarvi l'abbicci della zoologia; in pochi tratti, con gran semplicità e chiarezza di immagini, vi riassumiamo tutti i misteri del mondo vivente; siamo la più semplificata e più didattica espressione dell'animalità. Non si può ignorare l'ameba, come non si può ignorare che H₂O è la formula dell'acqua e che il quadrato dell'ipotenusa è la somma dei quadrati dei cateti.

In un'epoca ancor più baldanzosa, in cui le amebe si chiamarono per qualche tempo monere, le pretese furono ancora più grandi. In antichità, un enorme albero genealogico, dalle fitissime ramificazioni: in alto, smagliante, filettato d'oro, raggiante della sua incomensurabile superiorità: *Homo sapiens*; in basso, alla prima radice, presuntuosa e microscopica scatu-

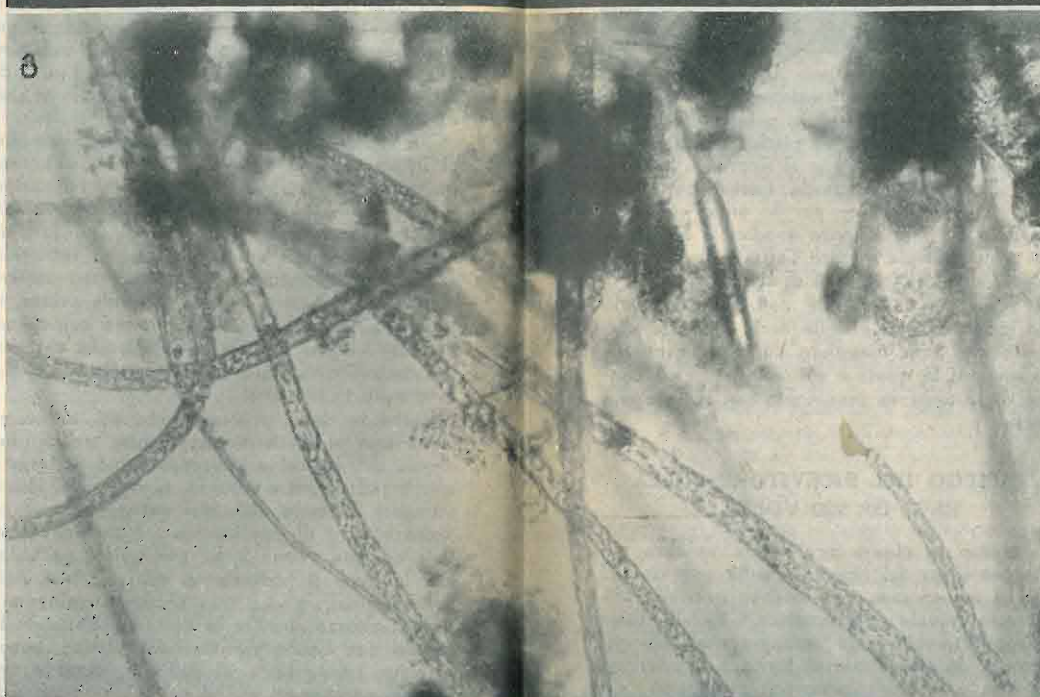
rigine di quella multiforme immensità, l'ameba. Tutt'intorno, il paesaggio non è disegnato, ma è sottinteso: la tepida omogeneità di un immenso mare che avvolge tutte le terre ancora immerse nel suo seno; grevi nuvole che lo lambiscono trascorrendo alla superficie, l'apocalittico, tedioso, deserto esordio del mondo.

Quell'albero genealogico è ora malinconicamente in solatio; quel paesaggio ha raggiunto in un comune destino, le brumose marine ottocentesche e le rapsodie lirico-scientifiche *fin de siècle* che hanno abbarbagliato la nostra gioventù studiosa non riescono neppure più a farci sorridere. Solo queste amebe, di là dalle terse lenti del microscopio, son ben vive e ancora ci ripongono i loro problemi, nascosti nella trasparente e scintillante masserella di protoplasma che continuamente muta forma.

Contrariamente a quel che spesso si afferma, le amebe liberamente viventi non sono facili da incontrare; nè sono facili da osservare; nè, a maggior ragione, sono facili da fotografare. Le microfotografie che qui riproduco sono quanto di meglio io sia riuscito a ottenere dopo molti tentativi (e questo spiega anche la scarsità di immagini fotografiche di questi rizopodi nei testi e manuali). Il problema da risolvere è complesso: si tratta di organismi piccoli, i quali esigono per ottenerne una buona immagine, già un notevole ingrandimento, almeno intorno alle trecento volte; l'impiego di un simile ingrandimento esige a sua volta una buona intensità della illuminazione, ma la forte luce spinge le amebe alla fuga, così che è giocoforza ricorrere a compromessi. D'altra parte le amebe vive non stanno mai ferme; i loro movimenti sono in genere lenti, ma continui, così che il fotografo non può ricorrere a lunghe esposizioni con luce debole (molte delle immagini qui riprodotte sono infatti « mosse »). Nè, d'altra parte, si può ricorrere a narcotici che le immobilizzano; la sensibilità di questi animalucoli agli agenti esterni è delicatissima: cloralio, cloroformio, cocaina, anche estremamente diluiti, alterano subito il genuino portamento dell'ameba. Non parliamo poi della fissazione, la quale è certamente necessaria e preziosa ai fini del minuto studio delle strutture, ma che sostituisce all'immagine dell'ameba viva un'altra immagine, che ne è radicalmente diversa.

Per di più, le stesse caratteristiche ottiche di questi animali si prestano male alla creazione di un'immagine fotografica; il loro corpo è protoplasma nudo, con varie inclusioni, vale a dire che è quasi trasparente, omogeneo, non mai colorato, se non nelle inclusioni; l'occhio stesso, che pure sa mirabilmente perfezionare e correggere le immagini, talora riesce con molta difficoltà a percepire il mutevole profilo degli pseudopodi, là dove il citoplasma non porta granulazioni o vacuoli, ma è una sottilissima massa fluente, distinta dal fondo solamente in grazia di un diverso valore dell'indice di rifrazione. Così la fo-

IL FILOSOSO DEI PROTOZOI E. BALDI



tografia fornisce di queste amebe immagini che sono molto inferiori per qualità e interesse a quelle che l'occhio può raccogliere direttamente.

Pochi spettacoli sono in realtà più cattivanti di quello offerto da una colonia di amebe viventi osservate fra un intrico di alghe su un fondo oscuro. I moderni condensatori a campo oscuro, quando siano ben regolati nel centramento degli specchi danno un fondo compatto e vellutato, di un buio morbido e pieno che non disturba l'occhio. Su questo fondo i filamenti delle alghe zeppi di clorofilla investiti dai raggi tangenziali brillano di un meraviglioso colore smeraldino mentre le membrane cellulose si staccano come nitidi fili d'argento. In questo intrico nero verde e argento (che le fotografie riproducono molto poveramente) le amebe presentano l'aspetto di filigrane d'argento che nelle loro maglie rinserrano globetti splendenti, i vacuoli, granulazioni ora cupe e ora luminose a seconda dell'incidenza dei raggi di luce, scheletri silicei di diatomee fagocitate, talora ancora farciti dei loro pigmenti gialli e bruni: una intonazione di colori e di luci che fa pensare più a un gioiello contesto di gemme che a uno spettacolo naturale.

E questo mondo è in continuo movimento; la forma delle amebe varia senza tregua, il profilo del loro corpo non è mai simile a se stesso: pseudopodi, ora sottili come filamenti, ora ampi e tozzi come lobi, vengono continuamente emessi e retratti; l'animale ora ha un aspetto massiccio, simile a una goccia di liquido viscoso e ora si muta in un irraggiamento di fini pseudopodi intorno a un corpo centrale; ora è arrotondato e ora si allunga tutto, stirandosi in una direzione; ora striscia sul fondo pigramente con un moto così lento che solo una attenta osservazione di più minuti riesce a percepirlo e ora si abbandona a un filo di corrente lasciandosi trasportare.

Nella stessa massa di protoplasma che lo compone non è difficile percepire netti movimenti; il plasma circola, spesso in relazione con i movimenti degli pseudopodi, talora con brusche correnti, che spostano all'improvviso tutta la massa delle granulazioni e dei vacuoli che vi sono tenuti in sospensione.

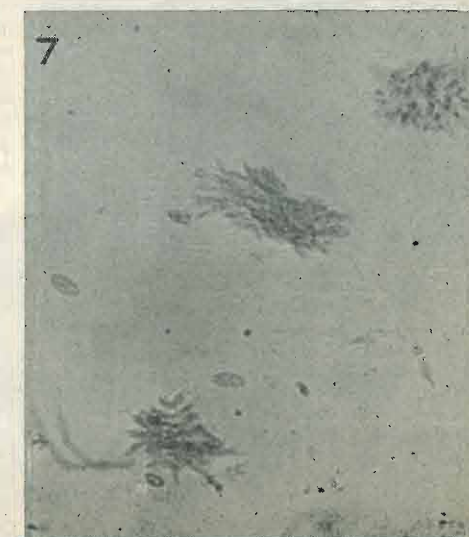
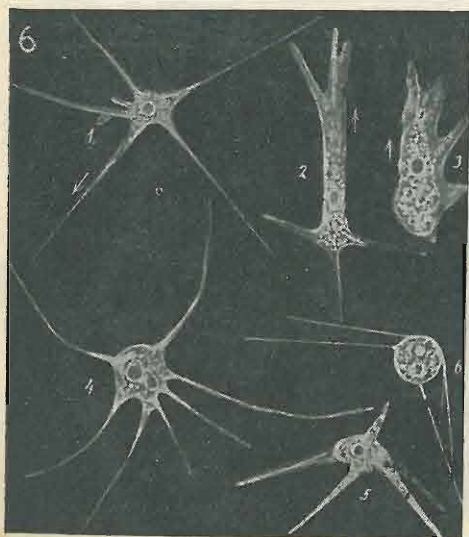
Così è difficile sottrarsi all'impressione di meraviglia che sempre suscita il fenomeno della divisione: una grande ameba è come presa da una crisi di agitazione, si allunga velocemente, si stira, spesso ripete a più riprese questi conati sino a quando si strozza in un punto: il ponte protoplasmatico si fa sempre più esile sino a quando si strappa del tutto e i due grumi di protoplasma continuano a vivere ormai separati.

Così la classica presa degli alimenti, tante volte descritta, costituisce sempre uno spettacolo di grande interesse: l'ameba striscia vicino a una colonia di batteri, a un'alga, a una diatomea, a un protozoo e insensibilmente, senza che quasi l'osservatore se ne avveda, questa vicinanza è diventata una continuità, l'alga viene in-

vestita da un lembo di protoplasma che le fluisce intorno, la ingloba, così che un momento dopo essa viene veduta *entro* il corpo dell'ameba e ha raggiunto, nella zona centrale citoplasmatica gli altri inclusi che sempre vi sono raccolti. Poi, con un simile meccanismo, la spoglia è riportata alla periferia, quindi abbandonata, oppure per qualche tempo ancora aderisce al contorno esterno dell'ameba, come una delle nostre fotografie mostra. E l'operazione si ripete continuamente, in una caccia incessante alle prede.

Qualche volta la preda è enorme, rispetto alle dimensioni dell'ameba; una delle nostre fotografie, forse la più interessante, mostra una ameba la quale ha incappucciato, per così dire, il tallo di una cloroficea, lo ha rivestito di una guaina di protoplasma digerente e lo sta sfruttando, mentre scivola su di esso.

1. - Un'ameba ha inglobato l'estremità di un'alga e la sta digerendo.
2. - Una *Pelomyxa viva*, con gusci di diatomee espulsi.
3. - Amebe viventi fra i talli di alghe verdi filamentose.
4. - Una grossa ameba, con il protoplasma carico di granulazioni, fra due filamenti algosi.
5. - Come appaiono le amebe nel campo del microscopio, a fondo oscuro (nel centro: un rotifero).
6. - Varie forme assunte da un'ameba, in riposo e in movimento.
7. - Tre amebe in movimento veloce.
8. - Amebe striscianti lungo filamenti di alghe verdi.



RADIORICEVITORE "SIMPLEX"

G. MECOZZI

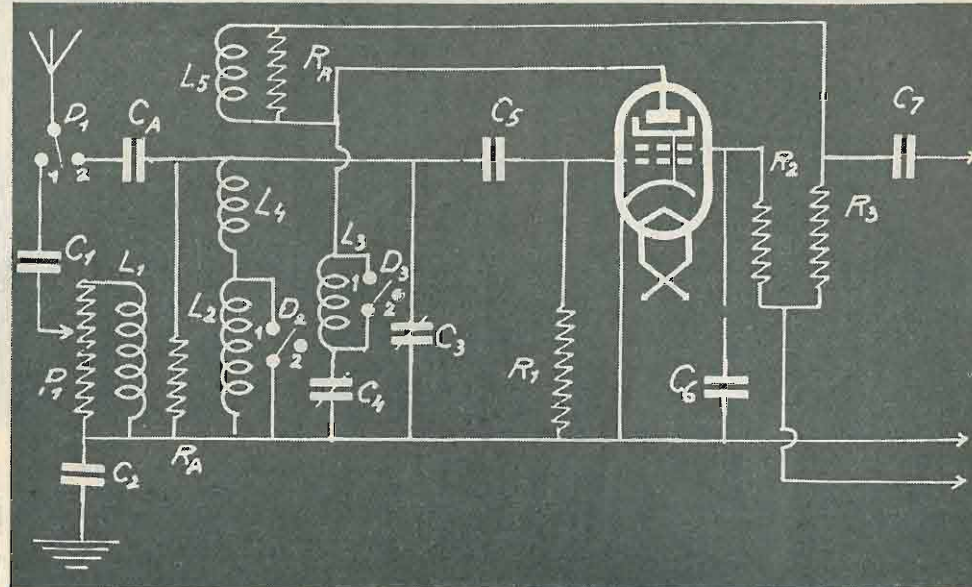
LA RICEZIONE DELLE ONDE CORTE

Nei precedenti articoli abbiamo descritto questo piccolo apparecchio nella sua forma più semplice cioè per una sola gamma d'onda. Il ricevitore si presta però perfettamente anche per la ricezione delle onde corte con una lieve variante, la quale richiede però parecchie precauzioni e una costruzione accurata.

Tutto il montaggio rimane invariato all'infuori delle bobine che sono collegate alla prima valvola. Si tratta di aggiungere agli avvolgimenti esistenti ancora due altri avvolgimenti: uno di sei spire e l'altro di sette; per passare da una gamma all'altra è necessario un commutatore a tre circuiti e due vie; sono infine necessarie ancora due resistenze e due condensatori fissi.

Lo schemino che qui riproduciamo rappresenta lo stadio di entrata con le bobine per due gamme d'onda; le onde corte vanno da 15 a 50 metri circa; quelle medie da 200 a 500 metri. Il materiale da impiegare per questa modificazione è il seguente:

- 1 condensatore fisso da 10 mmF. (CA)
- 1 resistenza da 1000 ohm (RA)
- 1 resistenza da 10000 ohm (RR)
- 1 deviatore a tre circuiti e due vie.



Le due bobine per la gamma delle onde corte vanno avvolte sul medesimo tubo sul quale si trovano gli altri due avvolgimenti. La bobina di sintonia L4 ha 6 spire di filo 0.8 doppia copertura seta e quella di reazione L5 ha 7 spire di filo 0.3 copertura smalto. Fra questi due avvolgimenti va lasciato uno spazio di 1 m/m.

Approntato il materiale si può passare alla modificazione del ricevitore. Innanzitutto si tratta di piazzare il commutatore in posizione adatta in modo da avere i fili più corti che sia possibile. Esso può essere fissato al posto del potenziometro P1, il quale potrà essere facilmente fissato sulla parte superiore dello chassis a mezzo di un supporto metallico; in questo modo i collegamenti fra la bobina e il commutatore saranno cortissimi. Il commutatore stesso dovrà essere di un tipo che presenti il minimo di capacità. Esso si divide in tre parti che sono manovrate a mezzo dell'asse comune; alla parte più vicina alla parete dello chassis vanno collegati i capi dell'antenna del condensatore C1 e del condensatore C2. Al secondo vanno collegati i capi della bobina L2; e al terzo quelli della bobina di reazione. Per quanto riguarda questa è necessaria la massima precauzione; i collegamenti vanno tenuti lontani dagli altri. La resistenza RR può essere collegata in modo che venga a trovarsi nell'interno del tubo su cui sono avvolte le bobine.

Dallo schema si vede che quando il commutatore è in posizione corrispondente alle onde corte il primario L1 non funziona; la differenza di potenziale si ha invece ai capi della resistenza RA e l'accoppiamento al circuito d'aereo avviene a mezzo del condensatore CA che deve avere una piccolissima capacità; dal suo valore dipende il grado di selettività del circuito.

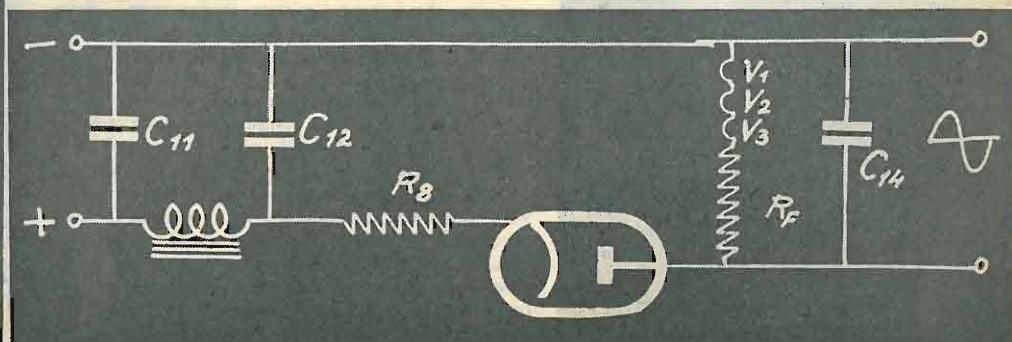
Quando l'apparecchio funziona sulla gamma delle onde medie la reazione per le onde corte rimane inserita ma non ha praticamente nessun effetto per le frequenze che si ricevono. Si deve notare, per quanto riguarda questa parte del circuito che la reazione per le onde corte L5 va inserita fra la resistenza anodica e la placca della prima valvola mentre l'altra è inserita fra la placca e il condensatore di reazione.

La ricezione delle onde corte avviene allo stesso modo di quella delle onde medie e non richiede che una maggiore cura nella ricerca delle stazioni la quale è più critica; il condensatore di sintonia va manovrato con la massima lentezza.

L'IMPIEGO DEL RICEVITORE SULLA RETE DA 220 VOLTA

Dobbiamo in chiusa aggiungere un'altra variante per l'uso del ricevitore sulla rete da 220 volta. In questo caso non sarebbe possibile impiegare la valvola raddrizzatrice CY1 la quale non sopporterebbe una tensione così elevata. D'altronde la rete stessa ci fornisce la tensione necessaria e il raddoppiamento di tensione avviene superfluo.

Lo schema che qui riproduciamo rappresenta la parte alimentazione applicata a questo caso. La valvola da impiegare quale raddrizzatrice è la Philips CY1 la quale può essere sostituita anche con un semplice triodo a riscaldamento indiretto che abbia una sufficiente emissione. Gli altri valori rimangono inalterati e sono quelli indicati nell'articolo precedente; la resistenza Ry ha un valore di 260 ohm e quella segnata con Rx ha un valore di 780 ohm e può essere sostituita con una lampadina comune da 60 watt.



RADIORICEVITORI A BATTERIE

R. MILANI

L'applicazione della corrente alternata fornita dalla rete di illuminazione per l'alimentazione dei radiorecettori è stato il passo decisivo per rendere popolare la radio. I vantaggi di questo sistema di alimentazione sono evidenti. Chi ha avuto occasione di usare un apparecchio radiofonico nei primi tempi delle radiodiffusioni e ha potuto fare le esperienze di ricezione con gli accumulatori che richiedono periodiche ricariche, con le batterie anodiche che devono essere sostituite abbastanza spesso, ha saputo certamente apprezzare la comodità del moderno ricevitore, in cui tutti questi inconvenienti sono di colpo eliminati. I difetti dell'alimentazione in alternata, che si riscontravano nei primi apparecchi sono stati ben presto eliminati sia con perfezionamenti del materiale impiegato sia con sistemi di costruzione migliori e più adatti. Il ricevitore a batterie cade così poco a poco in disuso ed è raro trovare oggi un radioascoltatore che si serva ancora di un apparecchio di quel genere.

Vi sono però alcuni casi in cui l'apparecchio a batterie è indispensabile, e precisamente dove manca la corrente elettrica per l'illuminazione oppure quando si voglia avere un apparecchio facilmente trasportabile che possa funzionare dappertutto e che possa servire anche al turista nelle sue escursioni. A quest'ultima categoria appartengono anche i ricevitori d'automobile, i quali formano un tipo speciale studiato per essere alimentato mediante gli accumulatori di cui dispone l'automobilista e in questo caso il consumo di corrente non viene in considerazione data la capacità delle batterie.

L'apparecchio normale in alternata non ha subito invece da noi alcun perfezionamento ma è scomparso completamente dal commercio, mentre in Inghilterra ove manca la corrente in molti posti per l'illuminazione elettrica sono state costruite delle valvole speciali di potenza e degli altoparlanti dinamici a magneti permanenti, si da permettere di ottenere risultati eguali a quelli che dà un moderno ricevitore alimentato dalla rete.

Di conseguenza da noi può venire in considerazione l'apparecchio a batterie soltanto quando non si abbia l'esigenza di ottenere risultati pari a quelli che danno gli apparecchi normali. Ciò sarà il caso quando si voglia limitarsi alla ricezione in cuffia. In questo caso l'impiego di batterie per l'alimentazione è da preferire all'alimentazione in alternata. Lo stesso vale per l'apparecchio da turismo, al quale si potrà applicare anche un altoparlante ma contentandosi di

una qualità di riproduzione alquanto inferiore a quella cui siamo abituati.

Dato l'interesse dei lettori per questi piccoli ricevitori esamineremo brevemente le possibilità di ottenere dei buoni risultati con mezzi semplici e con una certa economia. Cominceremo col considerare l'apparecchio per la ricezione in cuffia. A questo scopo è perfettamente superfluo ricorrere a dei montaggi complicati con molte valvole; nel caso che si desideri un apparecchio di media sensibilità sarà sufficiente una valvola sola; se si desidera ottenere una sensibilità maggiore si potranno impiegare due valvole di cui una amplificatrice di alta frequenza. L'amplificazione di bassa frequenza non è necessaria per la ricezione in cuffia e sarà da prendere in considerazione soltanto se si voglia ricevere in altoparlante.

Il più semplice dei ricevitori è costituito da una valvola rivelatrice a reazione che può essere realizzato facilmente in un paio di lire con pochissima spesa. L'alimentazione di un apparecchio di questo genere mediante batterie non costituisce un problema. Le valvole che si possono impiegare allo scopo hanno un consumo che non è superiore a 0,8 amp. e non è difficile trovare delle valvole che ne consumano soltanto 0,6 amp. Una corrente così debole può essere fornita da una batteria a secco che si acquista per poco prezzo e che può alimentare il filamento per parecchie ore. La batteria anodica può essere formata da poche pile a secco collegate in serie, e il consumo è talmente piccolo che possono essere impiegate per parecchi mesi. Per l'apparecchio ad una sola valvola può essere usata con vantaggio una bigriglia. Con questa la tensione anodica viene limitata a pochi volta ed è possibile realizzare un montaggio di minime dimensioni che si presta particolarmente per apparecchi facilmente trasportabili, per turismo, ecc.

Quanto allo schema di un piccolo ricevitore di questo genere, crediamo inutile rivangare fra gli antichi progetti di un tempo in cui si cercavano dei montaggi nuovi di maggiore rendimento con piccoli artifici, che non portavano dei reali vantaggi. Una valvola rivelatrice a reazione da quello che può dare, e un certo limite non potrà mai essere sorpassato. Si tratta soltanto di applicare una reazione che permetta di sfruttare al massimo il coefficiente di amplificazione. A questo scopo si presta meglio di tutto la reazione ad accoppiamento misto del tipo Reinartz; il sistema di rivelazione più racco-

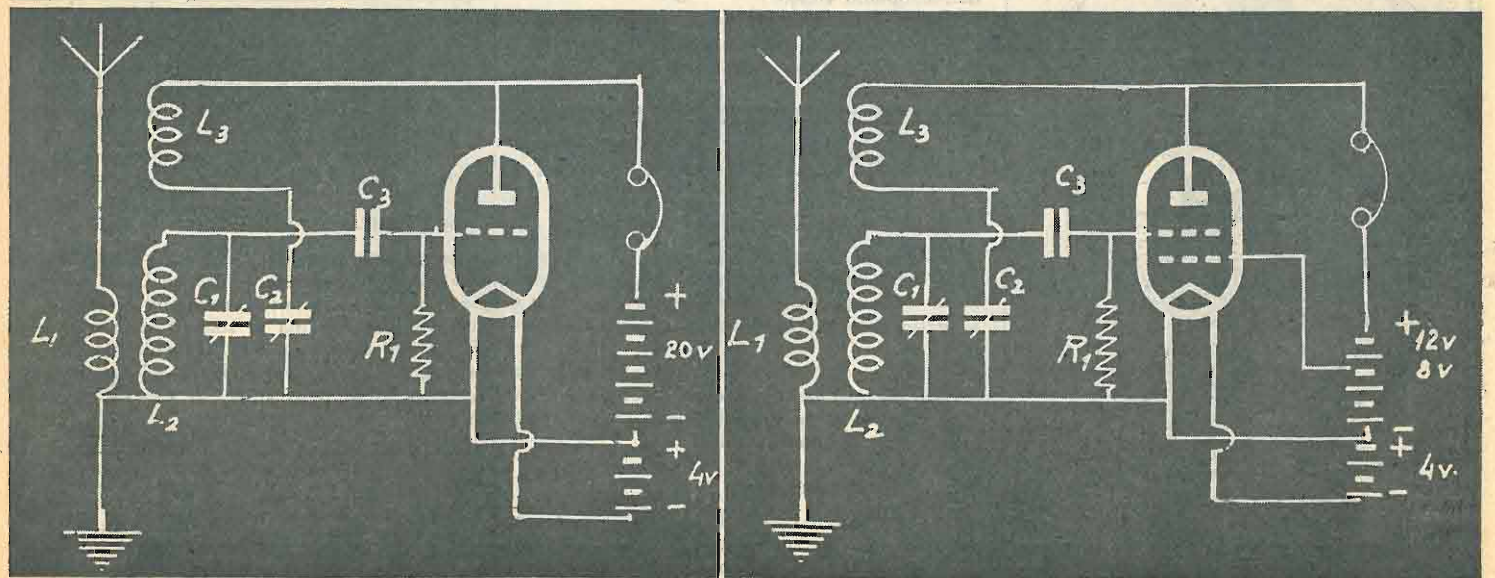
mandabile in questo caso è quello a caratteristica di griglia. Uno schema di questo genere è qui riprodotto con tutti i valori. Esso rimane eguale anche per la valvola bigriglia, la quale funzionerà con una tensione anodica che potrà essere ridotta anche a due pile a secco soltanto. La griglia ausiliaria sarà collegata in modo che la tensione sia leggermente minore di quella della placca.

Un apparecchio di questo genere può essere costruito da qualsiasi principiante. La disposizione delle singole parti non ha importanza purché i fili che collegano la griglia siano tenuti lontani da quelli della placca e dalla tensione anodica. Il materiale necessario si limita a poca cosa; oltre ad una valvola è necessario: uno zoccolo; una resistenza da 2 megohm (R1); un condensatore fisso da 200 mmF. (C3); un condensatore ad aria da 380 mmF. (C1) e uno a mica da 500 mmF. (C2). Però anche C1 può essere a dielettrico mica se la ricezione si limita alle sole onde medie.

Le bobine L2 e L3 possono essere avvolte ambedue su un tubetto di cartone del diametro di 25 mm. La bobina L1 è invece a nido d'ape di piccole dimensioni ed ha circa 350 spire; essa va posta nell'interno del tubetto dalla parte inferiore. L'avvolgimento L2 ha 120 spire di filo 2/10, copertura smalto; l'avvolgimento L3 ha 35 spire dello stesso filo. Essi sono fatti uno in seguito all'altro. La figura della bobina riprodotta per l'apparecchio «Simplex» nella pagina precedente può servire di guida. I tre avvolgimenti sono segnati con le lettere L, L2 e L3. Gli altri due che figurano sul disegno vanno ommessi, perché servono per le onde corte.

L'apparecchio può essere pontato su chassis metallico oppure su un asse di legno. Nel primo caso è indispensabile impiegare per i collegamenti del filo isolato per evitare la possibilità di corti circuiti. Il modo di collegare le batterie è visibile sugli schemi e crediamo superflue ulteriori indicazioni. La scelta delle valvole è tutt'altro che critica, e si potrà ottenere un buon risultato con qualsiasi tipo. L'arte di ricevere bene anche le stazioni di media potenza consiste nella precisa regolazione della reazione, la quale deve innescare dolcemente; ciò dipende dalla tensione anodica e da quella del filamento; per regolare quest'ultima sarà forse opportuno aggiungere nel circuito d'accensione un reostato da 30 ohm.

In un prossimo numero ci occuperemo di apparecchi a più di una valvola ed esamineremo il miglior sistema di costruzione.



PER COGLIERE LA FRUTTA.

I nostri lettori che abitano in quelle località ove il possesso di un orto è abituale, apprezzeranno senza dubbio questa piccola invenzione destinata a facilitare di molto la raccolta delle frutta.

Come si vede su un'asta è sistemato un sacco



che resta aperto per effetto di una leggera armatura di ferro.

Un'altra armatura simile trovasi sulla parte superiore ed è mobile e può essere portata a coincidere con quella sull'orlo del sacco mediante la trazione su una funicella.

Il frutto impigliato fra le due ganasce può essere facilmente strappato ed esso si raccoglie nel sacco in luogo di cadere a terra.

PER CUCINARE I LEGUMI A VAPORE.

La tecnica culinaria vuole che i legumi debbono essere cucinati col vapore di acqua in luogo che facendoli bollire nell'acqua.

In effetti i legumi restano più saporiti giac-



chè i sali minerali in essi contenuti non vengono disciolti dall'acqua.

Un inventore ha ideato un piccolo cestello la cui particolarità è di avere le pareti laterali

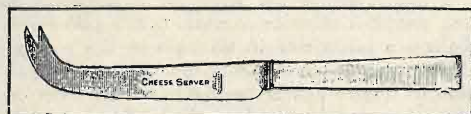
formate di tanti piccoli elementi mobili a cerniera sicchè il cestello può assumere diversi diametri e potersi così adattare a ogni marmitta o casseruola.

Due manici permettono di sostenere il cestello ad opportuna altezza in maniera che i legumi in esso contenuti vengono investiti dal vapore ma non bagnati dall'acqua.

UN NUOVO COLTELLO PER FORMAGGIO.

Abbiamo più volte avvertito che alcune piccole invenzioni (che rendono industrialmente molto più di quelle impressionanti) scaturiscono dalla attenta osservazione di tutte le necessità della vita quotidiana.

Evidentemente l'inventore di questo coltello ha rilevato che il cameriere che serve il formaggio usa prima il coltello per tagliarne la fetta, poi lascia il coltello nel vassoio per prendere il

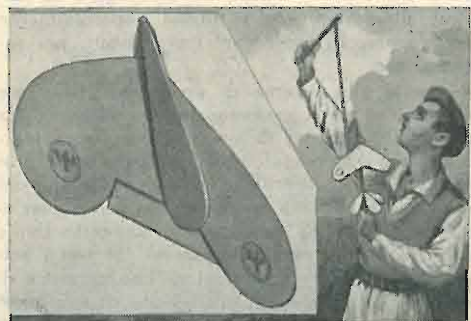


pezzo di formaggio con la forchetta onde servirlo.

Ecco pertanto riunito in uno solo coltello i due utensili giacchè come si vede all'estremità vi sono due denti che permettono di prendere il pezzo di formaggio e di passarlo nel vostro piatto.

UN GIOCATTOLO PER I NOSTRI BIMBI.

Con un po' di celluloido e di acetone è facile costruire questo semplice aeroplano illustrato nel disegno.



Esso vien lanciato a mezzo di un elastico di gomma che si attacca in un dente alla prua dell'aeroplano stesso.

Così lanciato il giocattolo può raggiungere anche i 20-25 metri di altezza per poi discendere planando a grande distanza.

INVENZIONI DA FARE

DENATURANTE PER ALCOOL.

L'alcool denaturato usato per il riscaldamento e per scopi industriali non è altro che alcool fino a cui viene aggiunto il denaturante allo scopo di renderlo inusabile fuori del campo della sua destinazione.

Lo Stato italiano usa diversi denaturanti, non privi d'inconvenienti e anche in certo modo costosi. Un vasto campo di studio che è aperto ai cercatori di questo ramo.

TRAVERSE PER FERROVIE.

Come è noto i binari delle ferrovie poggiano su delle traverse in legno.

La quantità di legno utilizzato è enorme, e

per l'Italia importatrice di legname, il problema è sempre all'ordine del giorno.

Sono state proposte ed usate traverse di cemento, ma esse costituiscono una soluzione di compromesso che le nostre ferrovie accettano solamente in relazione alla scarsità del legname.

Lo studio di un cemento apposito atto a costituire dei blocchi aventi le caratteristiche di elasticità del legno assicurerebbe all'inventore una vera fortuna.

PASTA POLIGRAFICA PERFEZIONATA.

Sembra che la pasta poligrafica sia un prodotto di poco o nessun consumo.

Questa idea verrebbe corretta sol che si guardassero gli approvvigionamenti dell'economato dello Stato di questa pasta per tutti i suoi Uffici. Si tratta di migliaia e migliaia di chilogrammi all'anno assorbiti solo da questo cliente.

L'elemento che grava sul costo della pasta poligrafica è la glicerina.

Occorrerebbe un sostituto economico ma che non togliesse alla pasta le doti che attualmente solo la glicerina assicura.

RISPOSTE

VINCENZO DE LIGUORI — Somma Vesuviana.

Come ella afferma di aver inventato e provato con esito soddisfacente un cambio di velocità semi-automatico, non dovrebbe avere eccessive difficoltà a veder presa in considerazione la sua invenzione.

Ella può inviare copia della descrizione e dei disegni a tutte le fabbriche di automobili d'Italia e tenga per sicuro che se la sua invenzione effettivamente ha un valore industriale le ditte interpellate si premureranno venirle incontro.

Nessuno ha maggior interesse della industria, di assicurarsi il monopolio di una invenzione allorchè essa sia effettivamente utile e richiesta.

Non le nascondiamo però che il problema che lei ha affrontato è dei più difficili a risolversi per una quantità enorme di considerazioni e anche perchè il problema è affrontato dalle stesse fabbriche di automobili.

Noi le auguriamo che ella abbia potuto avere quella scintilla che permette agli inventori di giungere a quei risultati a cui talvolta gli specialisti provvisti di larghi mezzi, non giungono.

A. TARTAGLIA — Carrara.

Per l'esercizio del mestiere di radiomeccanico riparatore non necessita alcun diploma speciale o titolo di studio.

Vi sono delle scuole specializzate come ad esempio la Carlo Cattaneo di Milano, ma non essendo tale titolo di radiomeccanico difeso da alcuna disposizione legislativa tutti possono adottarlo.

Il necessario è di saper ben riparare gli apparecchi radio ed il resto vien da sè.

GINO PIAZZOLLA — Como.

La gomma sintetica a cui accennò Hitler nel suo discorso viene fabbricata dalla I. G. Farbenindustrie. Il procedimento non è tutelato da un solo brevetto ma vi sono decine e decine di brevetti di questa ditta, la quale naturalmente è giunta ai risultati odierni solo attraverso i lunghissimi anni di studi, di esperimenti e di ricerche.

300 lire mensili possono guadagnare tutti dedicandosi proprio domicilio ore libere industria facile dilettevole. Scrivere: Manis. - Via Pietro Peretti, 29 Roma. Rimettendo lire 2 spediamo franco campione lavoro da eseguire.

UNA BUONA PROVA FORNITA DAI SERBATOI HINTZE.

Il serbatoio in cemento armato tipo Hintze è per molte ragioni il più diffuso anche da noi e certo molti lettori ne hanno visto un esemplare, facilmente riconoscibile per la forma cilindrica con la base costituita da un tronco di cono rovesciato, posto su di una incastellatura più o meno alta a seconda dei bisogni.

Esso è completamente in cemento armato e forma un corpo unico tanto con la incastellatura che lo sopporta quanto con le fondazioni. In base agli ottimi risultati costantemente forniti (impermeabilità, facilità di riparazione, poco costo, resistenza al fuoco, agli agenti chimici ed a quelli atmosferici, ecc.) la sua costruzione è divenuta cosa comunissima e nessuno ha mai pensato ad apportarvi alcuna modifica, che non sembra potrebbe condurre alla menoma migliorata.

Una ulteriore ottima prova questi serbatoi hanno dato durante il grave terremoto che ha colpito la zona irpina, il cui unico effetto a loro danno è stato quello di avere vuotata una buona metà dei serbatoi (oltre una trentina) dell'acquedotto pugliese: questo svuotamento fu prevalentemente da ascrivere al fatto che le oscillazioni impressi ai serbatoi dai movimenti bradisismici fecero sì che l'acqua contenuta, agitando, ebbe facilmente ragione del tetto di copertura dei serbatoi stessi, leggero e naturalmente non previsto per sopportare delle spinte e tanto meno delle spinte dall'interno.

Questo episodio rivelando doti di resistenza imprevedute, sibbene logiche, ammonisce chi ri-

tenesse di poter fare del nuovo in tal genere di serbatoi, come sia da ritenersi cosa impossibile ed assai rischiosa. (r. l.).

AEROPLANI CHE ATTERRANO SENZA CARRELLO.

Sono noti non pochi atterraggi di fortuna compiuti senza danno da aeroplani il cui carrello si era danneggiato all'atto della partenza.

Un attento studio di essi ha svelato quale è presumibilmente la ragione che rende possibile in così precarie condizioni una manovra già di per sè non del tutto semplice.

Ed attualmente i più moderni aeroplani da bombardamento o da traffico aereo, come ad esempio il G 18 di costruzione FIAT che effettua servizio regolare sulla linea aerea Milano-Roma, hanno il carrello retrattile in volo per diminuire la resistenza aerodinamica e possono, nel deprecato caso di un'avaria agli organi di manovra del carrello (uno elettrico ed uno manuale), atterrare senza alcun pericolo col carrello rientrato.

La spiegazione più ovvia di come ciò sia possibile ci è suggerita dall'esempio di un foglio di carta lasciato cadere su di un piano levigato: è facile ottenere che il foglio di carta prima di fermarsi scivoli per alcuni decimetri rasentando il piano sottostante.

Si deve pensare che tra foglio e piano si formi uno strato d'aria, in moto vorticoso, che accompagna per un breve tratto il foglio il quale si adagia, per così dire, su di esso fino a fermarsi dolcemente. (r. l.).

LA MACCHINA CHE RISOLVE LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI.

Secondo quanto annuncia «Engineering» del luglio scorso, per ottenere la risoluzione di equazioni differenziali non contenute nelle tavole ma-

tematiche, l'Università di Manchester ha fatto costruire una macchina che si compone di numerosi alberi ed ingranaggi i quali si possono accoppiare tra loro opportunamente, in modo quindi da realizzare dei movimenti di rotazione soddisfacenti alle equazioni che si devono risolvere.

La funzione da studiare è rappresentata dagli spostamenti dell'asse di un disco, la cui rotazione rappresenta la variabile di integrazione. Infine una ruota accoppiata mediante frizione col disco precedente dà il risultato dell'integrazione, che può essere rappresentato da numeri o addirittura dalle curve integrali ricercate. (r. l.).

DALL'AURORA BOREALE AL FORNO ELETTRICO.

Vale la pena di narrare ai nostri lettori quale sia stata la genesi del forno ad arco Birkeland, che è stato uno dei più diffusi fra quelli del suo genere.

Il Birkeland era un valente fisico studioso delle aurore boreali ed aveva chiara nella mente la concezione che questo fenomeno fosse strettamente legato al magnetismo terrestre.

Dopo molte prove egli riuscì a riprodurre nel suo laboratorio qualche cosa che rassomigliasse molto da vicino ad una aurora boreale facendo avvenire l'arco elettrico fra due carboni affacciati per le punte ed immersi in un intenso campo magnetico.

Specialmente facendo uso della corrente alternata egli ottenne una fiamma di forma pressochè circolare e di diametro che può raggiungere anche uno o due metri. Questa larga fiamma suggerì il breve passo che occorre fare per portarla dal laboratorio dello scienziato alle officine di fonderia.

È questo uno degli esempi di luminosa intuizione dell'utilità industriale dei propri ritrovati scientifici che purtroppo non è comune a tutti gli studiosi. (r. l.).

Complesso Mod. "L1,"

Composto di

Motore LESA

Modello 35

completo di fermo automatico, di piatto porta dischi e di **DIAFRAMMA ELETTROMAGNETICO Mod. TRIONFO** nonchè di scodelline porta puntine ed accessori.

«LESA», costruisce: Diaframmi elettromagnetici - Potenzimetri - Motori a induzione - Indicatori di sintonia

LESA Via Bergamo, 21 Telefono 54-342 Milano



Fra i casi di fulminazione non sono pochi, anzi a detta di competenti sono più numerosi di quanto non si creda comunemente, quelli provocati dal contatto con corpi che non sono i conduttori veri e propri.

Ne faremo un breve cenno per porre i lettori in guardia da essi, per ripetere che la prudenza non è mai troppa.

Può capitare anzitutto che la fulminazione sia provocata da contatto con i pali a traliccio che sostengono i conduttori se il palo non è stato posto a terra con le dovute cautele; ma anche in caso di buona terra è avvenuto che una persona abbia toccato un palo e che proprio in quel momento sia scoccato un arco tra i conduttori e il palo. In queste condizioni sebbene la persona appoggiata o arrampicata sul palo non fosse investita direttamente dalla corrente, si ebbe la fulminazione perchè i 50 o 100.000 volt di linea si distribuiscono uniformemente lungo il palo in ragione, per un'altezza di 10 metri, di 5 o 10.000 volt per ogni metro, quanto cioè è più che sufficiente a produrre la morte.

In queste stesse condizioni una persona che passi correndo nelle vicinanze del palo può essere fulminata perchè, come è stato dimostrato, alla base del palo la tensione non ha affatto il valore zero che noi siamo soliti attribuire alla terra, ma diviene nulla solo a cinque, sei metri di distanza: allora chi passa può porre i piedi in due punti a differenza di potenziale superiore al migliaio di volt ed averne danno soprattutto se il terreno è umido o se essa ha le scarpe rotte.

Per ragioni del tutto analoghe gli elettrotecnici avevano una volta quasi tutti l'abitudine di camminare nelle centrali a passi brevi per evitare di porre i piedi su due punti a diversa tensione: questa abitudine va oggi scomparendo perchè si pongono assai più cure alle prese di terra di quanto si faceva una volta.

Ancor oggi però si consiglia di non appoggiare le mani alle pareti delle cabine o delle centrali elettriche poichè isolatori retrostanti o cavi incassati nelle pareti possono facilmente avere delle fughe di corrente provocate da inefficiente isolamento, fughe di corrente sufficienti spesso a creare forti differenze di potenziale fra terra e muro e tali da fulminare, o almeno da ledere gli arti.

Di questo caso non mancano, come degli altri esposti sopra e che paiono frutto della fantasia, numerose testimonianze.

Anche la morte di persone riparate sotto un albero colpito dal fulmine trova spiegazione da quanto precede senza che occorra supporre che esse siano state investite direttamente dal fulmine o dai rottami dell'albero. Si può consigliare dunque nei casi di necessità di attraversare le zone ritenute pericolose soltanto a piedi giunti e senza curarsi delle beffe che di noi si può fare chi è meno prudente o meno a conoscenza delle leggi che guidano l'elettricità nel suo cammino. (r. l.).

100 PERSONE PER EFFETTUARE UNA COMUNICAZIONE TELEFONICA.

Secondo dati pubblicati dalla «Sirti», una comunicazione a grande distanza, benchè ottenibile in pochi minuti, richiede tuttavia l'opera di un numero tale di persone che lascerà meravigliati molti lettori.

Per ottenere la comunicazione da Milano a Palermo, ad esempio, occorrono due telefoniste per i collegamenti principali, 27 tecnici per quelli secondari ed infine 68 operai addetti a manovre e controlli vari.

Quando si pensi che questo piccolo esercito di persone viene da noi posto in moto con la tenue cifra di 18 lire, c'è da pensare che il prezzo è davvero tenue, assai più di quanto potevamo immaginare prima di conoscere quello che abbiamo esposto.

Bisogna infatti pensare che, tenuto conto della parte da assegnarsi alle spese di impianto e di manutenzione, ogni individuo riceverebbe un compenso di centesimi per ogni nostra conversazione a così notevole distanza. (r. l.).

L'INCENERIMENTO ELETTRICO DELLE IMMONDIZIE.

Per questa operazione un sanatorio di Briançon fa impiego di un forno trifase ad induzione a frequenza industriale, capace di contenere 100 kg. di rifiuti di qualsiasi genere.

Dopo un'ora di funzionamento si raggiunge una temperatura di 400° alla quale tutte le immondizie si infiammano mentre una corrente naturale d'aria viene immessa per attivare la combustione.

Questo forno consuma 36 kwh. per ogni 100 chilogrammi di immondizie, ciò che rappresenta soltanto alcune lire di spesa, con la certezza di un funzionamento perfetto. (r. l.).

I «GEYSER».

Come è noto i «geyser», o vulcani d'acqua sono copiosi in certe regioni della terra mentre sono rarissimi in tutte le altre parti. I paesi che hanno il maggior numero di questi vulcani sono la Nuova Zelanda, gli Stati Uniti col Parco di Yellowstone e l'Islanda. Sono particolarmente interessanti quelli del parco di Yellowstone ove sono concentrati in uno spazio limitato più di tremila sorgenti calde fra cui un'ottantina di Geysers.

Alcuni di questi hanno raggiunto una certa celebrità per la regolarità delle eruzioni. Così l'Old Faithfull ha la particolarità di entrare in funzione con tutta esattezza ogni sessantacinque minuti. Il Gran Geysir invece è noto per la potenza dell'eruzione; esso proietta una colonna d'acqua e di vapore ad un'altezza di trecento metri. L'Excelsior invece si distingue per larghezza del cratere che ha 25 metri di diametro, e la sua colonna d'acqua raggiunge l'altezza di 24 metri.

RECENSIONI

CESARE RIMINI. - *Elementi di radiotecnica generale, ad uso di ingegneri, tecnici e studenti.* - Vol. in 8°, 566 pagine con 383 illustrazioni. - Editore: Nicola Zanichelli - Bologna, 1935-XIII. Prezzo L. 60.—

Il bellissimo volume che abbiamo sott'occhio contiene una trattazione scientifica della radiotecnica di carattere didattico; e rappresenta il primo lavoro di questo genere che appare nella letteratura italiana.

Il volume è rivolto, come dice l'A., a quella classe di lettori che comprende gli ingegneri, i tecnici in generale e infine pure gli studenti delle scuole medie e quelli degli Istituti Tecnici Industriali. Per poter trarre qualche profitto dalla lettura e dallo studio del libro, il lettore deve perciò avere una certa preparazione tecnica, deve conoscere la teoria e tecnica dell'elettricità generale e in particolare quella dei circuiti elettrici. Per questa categoria di lettori il lavoro del Rimini sarà accolto con viva soddisfazione perchè permette di allargare la conoscenza della materia e di acquisire delle nozioni più precise e scientifiche di una materia che si presenta complessa già per la sua natura, e che non può essere dominata a fondo sulla base delle cognizioni attinte nelle opere di volgarizzazione.

Per agevolare lo studio della materia e per completare le nozioni nel campo dell'elettrotecnica generale, l'A. ha premesso alla sua opera una parte dedicata ai principi dell'elettrotecnica, dei circuiti elettrici ed ha compreso in questa parte anche la teoria dei tubi elettronici. La parte seconda è dedicata alla trattazione della radiotecnica vera e propria, la quale comprende la teoria e la tecnica delle comunicazioni senza filo.

La materia è trattata in forma chiara e accessibile e nello stesso tempo con quella precisione che è necessaria per la piena comprensione dei fenomeni; per questa ragione l'A. non ha potuto prescindere dagli sviluppi matematici, i quali sono indispensabili per l'esposizione teorica della materia; essi sono ridotti però al minimo indispensabile.

Particolare attenzione merita la parte che riguarda la trasmissione radioelettrica, materia di cui lo studioso ha cercato spesso inutilmente una trattazione esauriente con dati di calcolo.

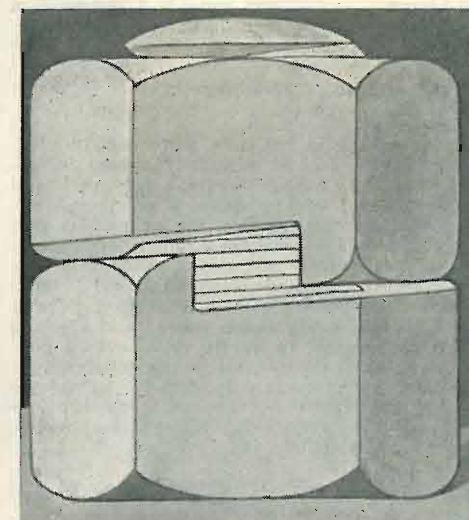
Allo scopo di facilitare al lettore lo studio della parte matematica dell'opera, l'A. ha aggiunto un appendice in cui raccoglie le nozioni di matematica necessarie per poter seguire l'esposizione della materia, in quanto tali nozioni esulano dai programmi di insegnamento delle scuole secondarie.

Il nuovo testo di radiotecnica potrà servire non soltanto allo studente e al tecnico, ma a tutti coloro che desiderano avere delle nozioni precise e non soltanto superficiali della materia.

CONCORSO A PREMIO

Questa volta è evidente che lo schizzo del nostro inventore si riferisce a uno dei tanti sistemi proposti per serrare un dado in maniera che non abbia a svitarsi per effetto di vibrazioni.

Si domanda come è che funziona questo dispositivo.



La soluzione va inviata prima del 1° luglio alla *Radio e Scienza per Tutti*, Sezione Concorso, via Pasquirolo, 14.

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

L'esito del concorso con il nome dei solutori sarà pubblicato nel numero del 15 luglio.

Soluzione del concorso del numero 10

L'illustrazione di cui al concorso rappresentava un dispositivo per ondulare i capelli.

Hanno inviato la soluzione esatta i signori: Forzato Floriano, Sandrigo (Vicenza); T. Gazzola, Milano; Raimondi Giuseppe, Milano; Enrico Frascati, Roma; Pasquale Renzini, Udine; Sgorbati Giovanni, Stradella; Ercole Miaglia, Cortina; Zagheni Angela, Crema; Fortunato Ruffo, Roma; Pasquale Boldrini, Napoli.

La sorte ha favorito il signor T. GAZZOLA, corso 28 Ottobre, 31, Milano.

LA "POLIZZA XXI APRILE."

Questa polizza del lavoratore, che rappresenta il contratto assicurativo più progredito per il lato tecnico e il più aderente alle realtà della vita per le sue clausole e le sue caratteristiche intensamente tutelative, è stata opportunamente chiamata

"POLIZZA XXI APRILE."

e cioè ha assunto la data augurale della festa del lavoro, fissata dal Fascismo nella millenaria ricorrenza della fondazione di Roma.

Tale polizza, che ha avuto l'alto consenso di S. E. il Capo del Governo, è stata studiata in stretta collaborazione con le Confederazioni Fasciste dei Lavoratori.

È un'assicurazione popolare nella forma «mista» senza visita medica e che delle popolari ha tutti i benefici, cui aggiunge i seguenti importantissimi:

1) - **estensione anche al caso di infermità derivante da infortunio o malattia** della sospensione temporanea del pagamento del premio finora limitato ai casi di disoccupazione o di servizio limitare;

2) - **liquidazione anticipata di una metà del capitale fissato in polizza**, oltre all'esonero dal pagamento dei premi per l'altra metà, se l'assicurato, dopo la stipulazione del contratto, venga ad avere sei figli viventi;

3) - **liquidazione anticipata di una metà del capitale segnato in polizza, con diritto ad incassare l'altra metà al più tardi dopo cinque anni dal pagamento della prima, anche se nel frattempo la polizza non fosse venuta a scadenza, nè si fosse verificato il caso di morte**, nel caso in cui si verifichi l'invalidità totale prevista dalle condizioni generali del contratto. E ciò fermo restando l'esonero dal pagamento dei premi riferentisi alla parte della somma assicurata che rimane in vigore;

4) - **abolizione del costo di polizza.**

Giova far presente che anche gli assicurati con la

"POLIZZA XXI APRILE."

parteciperanno agli utili di esercizio dell'Istituto e potranno usufruire di numerose provvidenze sanitarie.

L'AGENTE PRODUTTORE DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI È UN AMICO CHE VI DA IL BUON CONSIGLIO. ASCOLTATELO.

PRAEVIDENTIA

ASSICURAZIONI — RIASSICURAZIONI CAPITALIZZAZIONI

SEDE E DIREZIONE GENERALE: ROMA - VIA NAZIONALE, 89

SOCIETÀ COLLEGATA CON L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

CAPITALIZZAZIONE A INTERESSE GARANTITO

A PREMIO ANNUO: Versando L. 1.000 all'anno per 20 anni, alla scadenza la PRAEVIDENTIA pagherà L. 30.969.

A PREMIO UNICO: Versando una volta tanto L. 6.655,60, dopo 25 anni la PRAEVIDENTIA pagherà L. 20.000.

LE POLIZZE POSSONO ANCHE ESSERE AL PORTATORE

L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI garantisce integralmente le polizze della PRAEVIDENTIA.

LE AGENZIE GENERALI DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI rappresentano la PRAEVIDENTIA nelle singole zone.

**OTTIMA QUALITÀ
BASSO PREZZO**
ecco l'insegna della

RADIO ARGENTINA

di ALESSANDRO ANDREUCCI Via Torre Argentina, 47 ROMA
Telefono: N. 55-589

L'AZIENDA RADIO PIÙ IMPORTANTE DELLA CAPITALE

Tutti i materiali radio delle migliori marche - Le valvole termioniche di tutti i tipi e di vera R.C.A. - ARCTURUS - FIVRE - ZENITH - PHILIPS - VALVO - PUROTRON, che possono essere richieste dai

**DILETTANTI
RIPARATORI
RIVENDITORI**

si trovano presso la

RADIO ARGENTINA

a prezzi che non temono concorrenza

Scatole di montaggio per tutti i tipi di apparecchi a PREZZI MAI CONCEPITI

PRENOTARSI per l'invio del listino 1936 che viene spedito GRATIS a tutti dietro richiesta

La RADIO ARGENTINA esegue gratuitamente la messa a punto degli apparecchi costruiti con le scatole di montaggio da essa fornite. Con un lieve aumento sui prezzi di listino si cedono scatole di montaggio già pronte per l'uso.

SCONTI SPECIALI AI CLIENTI CHE FARANNO ORDINAZIONI IMPORTANTI

Immediata spedizione della merce all'ordinazione

RADIO ARGENTINA VIA TORRE ARGENTINA, 47 ROMA
TELEFONO N. 55.589

Igiene interna

CON LE COMPRESSE DI
ELMITOLO

il disinfettante perfezionato degli organi interni particolarmente delle vie urinarie e dell'intestino



Pubbl. Aut. Pref. Milano N. (11250)



Grecco Mario - Sesto Calende. — Chiede informazioni su uno schema di alimentatore.

L'elettrodo della valvola che Ella ha segnato con una freccia rappresenta il catodo, che esiste soltanto nelle valvole a riscaldamento indiretto. Nei vecchi triodi a riscaldamento diretto il filamento funziona anche da catodo. Nel suo schema modificato la polarità è errata perchè il positivo della corrente raddrizzata è sempre quello che è collegato al catodo o al filamento. Lo schema è poi il medesimo da noi pubblicato, con la differenza che ella ha ommesso il collegamento al catodo: per cui il circuito non funzionerebbe.

Mario Di Stefano - Imperia. — Vorrebbe costruire un apparecchio radio per distanze fino a 200 chilometri.

Costruisca l'apparecchio R. T. 122 pubblicato nel numero 16 della *Radio per Tutti* dello scorso anno, oppure l'R. T. 127 descritto nel numero 21, che è molto più piccolo. Per eliminare o per lo meno per attenuare l'evanescenza, non esiste che il controllo automatico della sensibilità, il quale può essere applicato soltanto ad apparecchi che siano molto sensibili e quindi con parecchie valvole. Esso non si potrebbe applicare ai due apparecchi che noi le abbiamo indicato, i quali sono di piccola mole e di sensibilità limitata come desidera lei. I numeri della rivista possono essere ritirati dalla nostra amministrazione verso invio dell'importo relativo in francobolli.

Augusto Sappino - Centocelle. — Chiede istruzioni per ottenere un regolare funzionamento dei circuiti oscillanti del suo apparecchio.

Dalla descrizione dei fenomeni che si riscontrano nel suo apparecchio, dobbiamo concludere che i condensatori variabili hanno un'eccessiva capacità per le bobine impiegate. Ciò porta soltanto lo svantaggio che le stazioni appaiono accumulate sulla prima parte del quadrante; comunque però Ella dovrebbe poter ricevere tutte le stazioni fino a 500 metri circa, giungendo sul quadrante a 55-60 quadri. Evidentemente ella avrebbe un vantaggio impiegando delle bobine di minore induttanza, ciò che può senz'altro ottenere togliendo da ognuna delle bobine di sintonia eguale numero di spire procedendo per esperimento.

La reazione non si può regolare una volta per sempre ma è necessario ritoccare la regolazione quando si fa variare la lunghezza d'onda; il fenomeno dell'innesco della reazione a punti diversi del condensatore è quindi normale. Il dielettrico del condensatore di reazione non ha grande importanza; è migliore quello ad aria, ma anche con quello a mica si ottengono ottimi risultati. Il rumore che avverte accendendo il ricevitore dipenderà probabilmente da qualche cattivo contatto.

Se impiega un'antenna esterna è bene mettere il capo interno alla terra quando non si usa il ricevitore, oppure durante un temporale; in questo caso non vi è pericolo di scariche elettriche.

Dott. Giuseppe Maggiore - Palermo. — Chiede informazioni sul ricevitore per l'A. O.

Le due induttanze L_1 e L_2 sono ad accoppiamento fisso; tuttavia se vuole ottenere un accoppiamento variabile potrà fissare la bobina L_1 ad un asse in senso del diametro in modo da poter variare l'angolo di inclinazione rispetto alla bobina L_2 .

Certamente con una serie di bobine ella potrebbe coprire tutte le lunghezze d'onda. In questo caso conviene impiegare un accoppiamento fisso e usare come supporto uno zoccolo per valvola a 4 piedini. Per la ricezione delle onde

corte è consigliabile l'impiego di triodi normali. Certamente si può ricevere anche Roma. Veda in proposito i dati pubblicati in questo numero nell'articolo sull'apparecchio « Simplex ». Le bobine per onde corte medie e lunghe si trovano in commercio avvolte su un tubo solo; è necessario fare uso poi di un commutatore per poter passare da una gamma all'altra. La cuffia può essere inserita fra la placca e il trasformatore di bassa frequenza. Per ricevere anche le onde corte il condensatore variabile di sintonia deve essere ad aria. Esiste un tipo piccolissimo che è costruito dalla Casa Ducati.

Zorzoli Giulio - Domodossola. — Sottopone schema.

Lo schema è in massima parte corretto. Soltanto è indispensabile collegare la massa dell'apparecchio ad un capo della rete, perchè altrimenti il circuito non sarebbe chiuso e non circolerebbe alcuna corrente anodica. Per evitare dei guai non colleghi la bobina del circuito oscillante di entrata direttamente alla massa, ma inserisca un condensatore di grande capacità (1 mF.) fra il ritorno della bobina e lo chassis. Così pure la presa di terra dovrà essere collegata alla bobina e non alla massa. In questo modo evita i pericoli della corrente e dovrà avere soltanto l'avvertenza di non toccare lo chassis. La valvola corrispondente alla 41, ma con tensione di accensione di 2,5 volta è la 47. Per le caratteristiche la 77 corrisponde alla 24 A.

Scalvini Carlo - Torino. — Chiede indicazioni su apparecchio a reazione frenata.

Un apparecchio con reazione frenata è stato descritto la prima volta sulla rivista *La Radio per Tutti*, nel numero 21 dell'anno 1934. In quell'articolo è anche spiegato il principio su cui si basa il dispositivo della reazione. Successivamente è stato descritto l'apparecchio R. T. 110 (numero 1 del 1935) che è basato sullo stesso principio. La valvola S 495 non si presta per la funzione di rivelatrice essendo a pendenza variabile. Prenda la Zenith S 493.

V. Vinardi - Milano. — Chiede chiarimenti sul sistema a collegamento diretto.

L'aggiunta di una valvola finale raddoppiando il consumo di corrente dello stadio finale altera tutto il funzionamento del ricevitore per cui è necessario un altro progetto. Inoltre la caduta di tensione che si ha attraverso quello stadio diminuisce la tensione anodica a disposizione. Purtroppo non ci è possibile elaborare un intero progetto in questa rubrica. Veda perciò se non le convenga piuttosto cambiare il sistema di collegamento e adottare quello a resistenza-capacità oppure il collegamento diretto dal catodo della penultima valvola alla griglia dell'ultima.

Cesare Monticelli - Napoli. — Chiede chiarimenti sulle lampadine elettriche.

Non esiste una relazione costante fra il potere illuminante di una lampadina elettrica e il suo consumo di energia. È stato sempre meta dei tecnici migliorare il rendimento per ottenere una maggiore luminosità con un minimo di energia elettrica. Infatti se Ella paragona le lampadine elettriche di tipo più vecchio con quelle di costruzione recente potrà facilmente constatare il progresso. Tuttavia si può calcolare approssimativamente che le lampadine moderne con filamento di tungsteno consumano 0,5 watt per candela, e sono perciò anche chiamate lampadine da 1/2 watt. Perciò una lampadina da 50 candele consumerà, nuova, circa 25 watt; in un'ora avrà consumato 25 wattora; ossia 0,025 chilowattora. In 24 ore avrà consumato in proporzione. La relazione fra tensione e corrente è data dalla legge di ohm, per cui la tensione in volta è eguale al prodotto della corrente in ampère per la resistenza in ohm. Basta conoscere due di questi valori per determinare il terzo. L'energia spesa espressa in watt si ricava moltiplicando la corrente in ampère per la tensione in volta. Viceversa si può determinare la corrente se si conosce l'energia spesa e la tensione. Così ad esempio una lampadina da 50 watt con tensione di 120 volta avrà un consumo di corrente di $50:120=0,41$ amp. È evidente che l'intensità luminosa essendo funzione dell'energia spesa, questa è eguale per qualsiasi tensione della rete, ma se la tensione è maggiore, la corrente sarà minore per ottenere lo stesso numero di watt, dal quale dipende poi l'intensità luminosa. Quindi il consumo sarà anche lo stesso.

Ai 300.000 fedeli lettori di

MURA

comuniciamo che abbiamo pubblicato l'ultimo, grande romanzo dell'appassionante scrittrice:

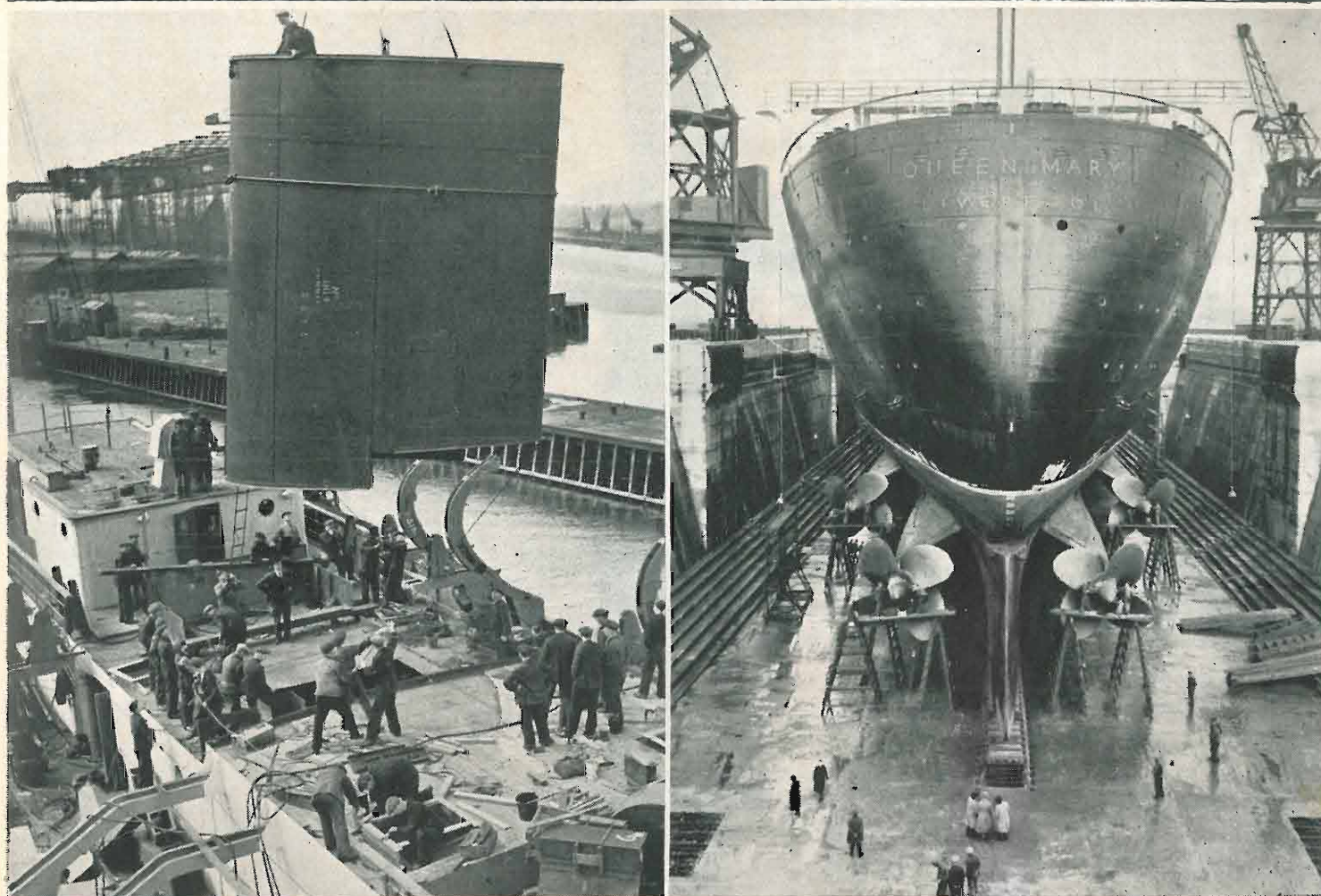
QUELLA CHE PASSA

la prima edizione sta per esaurirsi Affrettatevi ad acquistarlo
Lire 10

CASA EDITRICE SONZOGNO MILANO - Via Pasquirolo, 14

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

LIVIO MATARELLI, direttore responsabile.
Stabilim. Grafico Matarelli della Soc. Anonima ALBERTO MATARELLI - Milano - Via Passarella, 15.
Printed in Italy.



Le fotografie rappresentano dei dettagli del nuovo transatlantico inglese Queen Mary che ha compiuto ora il suo primo viaggio. La nave ha la lunghezza di 310 metri per 35 di larghezza. Il dislocamento è di 80.773 tonnellate.

L'apparecchio motore è costituito da una serie di turbine a vapore che sono alimentate da 29 caldaie. La trasmissione avviene a mezzo di ingranaggi. La potenza totale sviluppata è di 160.500 cavalli. La velocità massima raggiunta alle prove è di 31,40 nodi, cioè che permette di mantenere in navigazione una velocità media di 30 nodi.

Per la costruzione di questo colosso del mare sono stati impiegati cinque anni e mezzo. Il co-



sto della nave si aggira intorno a sette milioni di lire sterline. Non occorre aggiungere che la nave offre ai passeggeri tutto il confort ed è munita di tutto ciò che è necessario per rendere grato il soggiorno durante la traversata. Una piscina, un campo da tennis di misura normale e perfino un campo da golf occupano una parte della coperta.

Le enormi proporzioni della nave risultano evidenti se si considera che la sua lunghezza è di una volta e mezzo quella del Parlamento inglese. Il dislocamento è eguale a quello dell'intera flotta inglese esistente all'epoca della regina Elisabetta. Nell'interno di una delle ciminiere trova posto una locomotiva moderna con due vagoni Pullmann.