



NUOTARE È FACILE COME CAMMINARE

di

Johnny Weissmuller

(il celebre interprete de "La Fuga di Tarzan,,)

Fium della Metro Goldwyn Mayer

Johnny Weissmuller

il grande affore della M. G. M.,
campione olimpionico di nuoto

Johnny Weissmuller è uno dei maggiori esponenti dell'arte del nuoto. Nato a Winbar (Pennsylvania) da genitori austro-tedeschi, e andato a Chicago in tenera età, a sedici anni era un ragazzino alto e robusto, la cui maggiore ambizione era quella di divenire un gran nuotatore. Non andò molto, e il giovane nuotatore, che apparteneva a qualche società sportiva di second'ordine, richiamò l'attenzione del Club atletico dell'Illinois; e William Bachrach, famoso insegnante di nuoto, lo prese sotto la sua protezione.

In seguito Weissmuller riuscì, con una felice combinazione della sua salda volontà, della sua ambizione giovanile, delle attitudini fisiche e dell'accurato insegnamento, a raggiungere nel nuoto una celerità e un'abilità che gl'intenditori in materia dichiararono insuperabili. Il crawl americano, il più rapido sistema di nuoto, giunse con lui al massimo sviluppo.

Innumerevoli sono i campionati di nuoto vinti dal Weissmuller, primo fra i quali, in ordine di tempo, quello nazionale alla Stazione navale dei Grandi Laghi, nel 1921. Fu il suo balzo verso la fama, la quale gli arrese costantemente durante gli otto anni successivi nei quali egli continuò ad appartenere alla categoria « dilettanti ». Quando poi divenne « professionista », vinse trentanove campionati nazionali; tre campionati olimpionici, cinquanta gare diverse; e fu unanimemente dichiarato il maggior nuotatore del mondo, il perfetto esponente del crawl americano.

In quest'opuscolo egli dà, il più brevemente possibile, istruzioni sull'arte di praticare questo sistema di nuoto, basandosi sulla propria esperienza; e lo fa con tanta semplicità e tanta chiarezza, da giustificare quello che può esser definito il suo motto: « Vorrei che tutti imparassero a nuotar bene. Nuotare dev'esser facile come camminare ».

Il volumetto, in lussuosa veste tipografica ed illustrato da 13 fotografie, è in vendita a L. 2

Chiederlo nelle librerie, oppure inviarne direttamente l'importo alla
CASA EDITRICE SONZOGNO - VIA PASQUIROLO, 14 - MILANO

1
LIRA

1 LUGLIO
1937 - XV

13

SPEDIZIONE IN
ABBONAMENTO
POSTALE

CASA EDITRICE
SONZOGNO
MILANO

RADIO E SCIENZA

RIVISTA
QUINDICINALE DI
VOLGARIZZAZIONE
SCIENTIFICA

PER TUTTI



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

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



DENTIFRICI BENEDECTINS
R. R. P. P.

Dentifricio
in pasta

Sostituite
le valvole esaurite
del vostro apparecchio radio con nuove valvole FIVRE

Esigete
valvole FIVRE
in scatole originali sigillate.

FIVRE

LA RADIOTRON ITALIANA

Muratore

Agenzia esclusiva. Compagnia Generale Radiofonica Soc. An. Piazza Bertarelli N. 4 Milano

Anno XLIV 1 Luglio 1937-XV

PREZZI D'ABBONAMENTO:

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

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

N. 13.

QUADRANTE
FENOMENI OTTICI
DELL'ATMOSFERA

a. romeo

COME CRESCONO
LE PIANTE

d. antoni

FONO - TELEVISORI

g. g. caccia

L'IDROGENAZIONE
DELLE LIGNITI

v. gandini

UN'INDUSTRIA
IN MINIATURA

a. colucci

RICEVITORE
A CAMBIAMENTO
DI FREQUENZA

g. mecozzi

OSCILLATORE
E MISURATORE D'USCITA

r. milani

IDEE - CONSIGLI
INVENZIONI
NOTIZIARIO
CONSULENZA
FOTOCRONACA

in copertina:

FOTOGRAFIA DI UN «GRATTACIELI» AMERICANO
VISTO DALL'ALTO

RADIO E SCIENZA

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA PER TUTTI

QUADRANTE

⊛ Una grande semplificazione sarebbe stata trovata nella lavorazione della gomma. Si tratta di un procedimento a mezzo del quale il lattice ricavato dagli alberi della gomma verrebbe trasformato in polvere nelle stesse piantagioni. Il vantaggio starebbe nel fatto che la gomma così lavorata non avrebbe più bisogno di essere macerata né disintegrata; anzi si avrebbe un prodotto di maggiore purezza.

L'apparecchio impiegato allo scopo proietterebbe il lattice mediante un getto di aria compressa in tubo riscaldato ove verrebbe ridotto in polvere. Questa polvere si deposita sopra un nastro d'acciaio.

⊛ Si annuncia che è stata fabbricata una nuova materia resinosa la quale lascerebbe passare la luce senza irradiazioni laterali. Ciò significa in altre parole che attraverso questa materia si potrebbe convogliare un raggio di luce come la corrente elettrica passa attraverso un conduttore.

⊛ Un nuovo sistema abbastanza semplice è stato trovato recentemente per la prova dei materiali metallici. Esso è basato sull'applicazione delle onde ultrasonore. Questi ultrasuoni sono applicati a dell'olio contenuto in una vaschetta che viene posta sopra il metallo da esaminare. Il comportamento di questa oscillazione ultrasonora controllata da un apparecchio apposito permette di riconoscere se il metallo ha una struttura omogenea oppure se vi sono delle discontinuità delle bolle d'aria, screpolature, ecc. L'esame del campione può avvenire rapidamente e dà così un'indicazione sulle qualità del campione, che logicamente dovrebbe esser applicata a tutto il materiale dal quale è stato prelevato.

⊛ In America si stanno prendendo le disposizioni per spegnere il più grande incendio che si sia mai registrato. Basti dire che esso dura dal 1884. In quell'epoca i minatori di Perry fecero sciopero e il conflitto coi proprietari delle miniere ebbe l'effetto di esasperare gli animi al punto da indurre i minatori a ricorrere ad una vendetta atroce. Essi si introdussero di notte in una tettoia ove erano pronti dei carichi di carbone, lo cospersero di petrolio, e dopo avere incendiato i carri li fecero cadere nella miniera. L'incendio si propagò tosto e prese in breve tempo proporzioni tali che ogni tentativo di spegnimento riescì vano. Oggi la regione di Perry ha l'aspetto di un terreno vulcanico e il focolaio si estende su circa 24 chilometri quadrati. Un coltivatore residente in quella regione si recò una mattina al pozzo per attingere acqua e si trovò di fronte in luogo del pozzo un piccolo vulcano. Una colonna di fuoco si elevava dall'apertura. In vicinanza è sita la piccola città di Straitville che è chiamata la città all'orlo dell'inferno. Alcune delle vie dovettero già essere sgombrate.

Finora si sono tentati tutti i mezzi per spegnere questo titanico incendio; si costruirono delle pareti sotterranee di cemento armato, e si convogliarono corsi d'acqua per arginare l'incendio, ma finora tutti questi tentativi furono vani. Si valuta a circa 100 milioni di lire il valore del carbone finora distrutto inutilmente.

Siccome si ritiene che la miniera contenga ancora del carbone per un valore di circa un miliardo di lire così si è deciso ora di tentare lo spegnimento con mezzi in grande stile. Il Governo Americano ha stanziato alcuni milioni per un ultimo tentativo di salvare quello che è ancora possibile salvare. Lo spegnimento dell'incendio richiederà l'opera di specialisti e dei lavori di grande mole, che sarà interessantissimo poter seguire. Fino ad ora nulla si sa ancora sui sistemi che saranno adottati ed è ancora più difficile prevedere l'esito.

⊛ Alla mostra dell'Automobile che ebbe luogo quest'anno in Germania si notano parecchie tendenze di quell'industria che presentano un certo interesse. Lo sviluppo delle autostrade con lungo percorso sta orientando ora la produzione verso i motori a grande cilindrata. Come minimo è stata stabilita una cilindrata di 1000 cm³. Le cilindrate per le macchine comuni vanno da 2 fino a quasi 4 litri. Si tenta inoltre di applicare il motore Diesel alle macchine comuni da turismo anche con cilindrate relativamente piccole fino sotto i 2 litri.

Tutta la produzione è orientata verso l'autarchia economica e si fa grande uso nelle nuove costruzioni di metalli leggeri e delle resine sintetiche.



1. Crepuscolo sullo stretto di Messina. È uno dei più bei fenomeni che sia dato di osservare ed è dovuto ai raggi rossi del sole che tingono l'atmosfera e i bordi dei monti di un arancio vivo e spesse volte in viola o verde.

L'ottica atmosferica studia quel complesso di fenomeni ottici che l'aria e le particelle liquide e solide in essa sospese, distano e deformano secondo leggi note.

Senza il mezzo aria che diffonde la luce anche negli spazi non direttamente illuminati consentendone la visibilità, mancherebbero affatto le penombre e netto sarebbe il passaggio dalla luce all'ombra. È all'aria che si debbono i fenomeni dell'arcobaleno, della diversa colorazione del cielo, degli anelli colorati attorno agli astri e molti altri fenomeni, alcuni dei quali di sommo interesse e di incomparabile bellezza.

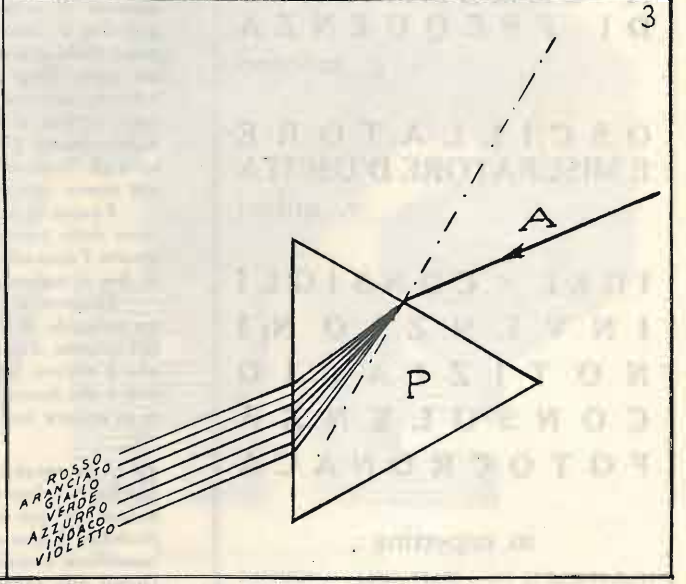
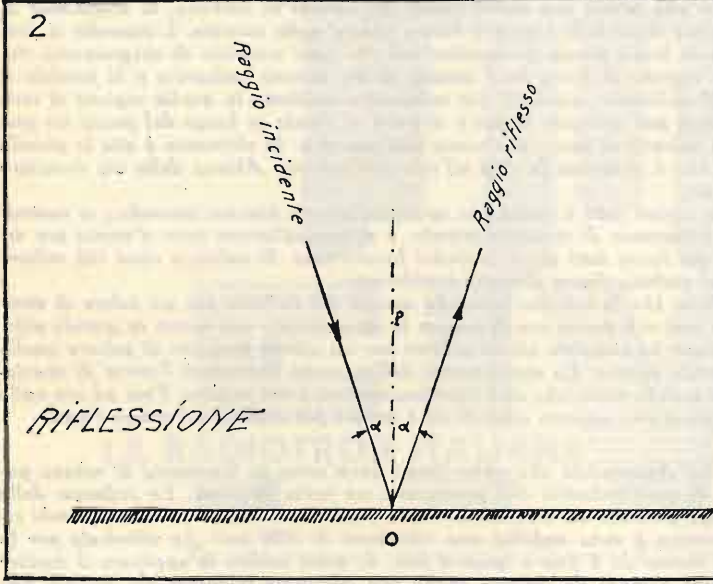
Secondo la concezione moderna — per quanto la struttura non ne sia precisata in maniera del tutto esauriente — le radiazioni che sono visibili dai nostri organi fanno parte di una famiglia di radiazioni che vanno dai raggi ultrapotenti alle onde radio, hanno caratteri analoghi e sono di natura elettromagnetica. Esse si estendono appena per una ottava all'incirca.

Si sa che un raggio cadente su di una superficie ne viene « riflesso » secondo un angolo che è uguale a quello di entrata rispetto alla perpendicolare alla superficie riflettente inalzata dal punto d'« incidenza ». (Riflessione) (fig. 2).

Un raggio di luce che passa da un mezzo meno denso ad uno più denso, si avvicina alla normale (perché variando la densità del mezzo, varia la velocità di propagazione). (Rifrazione).

Se un raggio di luce bianca si fa passare attraverso un prisma, esso viene scomposto nelle radiazioni elementari che lo compongono (perché ogni radiazione elementare ha un angolo proprio di rifrazione). (Diffrazione o anche scomposizione della luce) (fig. 3).

Ho ritenuto indispensabile far precedere queste note sui fenomeni ottici dell'atmosfera, dalle leggi elementari che li regolano, per permettere al lettore di spiegarsi tutti i fenomeni più comuni che certamente egli avrà



2. Riflessione: la figura mostra come un raggio, cadendo su una superficie riflettente, ne esca riflesso con un angolo uguale a quello d'entrata rispetto al piano perpendicolare alla superficie riflettente stessa.

3. Mostra come un raggio di luce bianca A che passi da un mezzo meno denso ad uno più denso, venga deviato; la luce bianca attraversando un prisma, viene scomposta nei colori elementari.

osservato e dei quali si sarà inutilmente chiesta una esauriente spiegazione.

Tutti i lettori avranno osservato che il cielo è di un azzurro intenso allo Zenit, che va man mano sbiancandosi verso l'orizzonte; è questo un fenomeno dovuto alla influenza che esercitano le particelle di pulviscolo e le gocce di vapore di acqua sospese sull'atmosfera che diffondono e selezionano la luce, facendo arrivare dai punti più alti e lontani (Zenit) solo le radiazioni azzurre e violette; a queste scendendo verso l'orizzonte si aggiungono le altre radiazioni — a causa del diametro maggiore delle gocce di acqua esistenti nelle basse zone atmosferiche — per cui ne viene che l'occhio percepisce un colore biancastro.

Salendo su di un monte, il colore del cielo diventa di un azzurro più intenso, appunto perché in alto le radiazioni che giungono all'occhio dell'osservatore attraversano solo gli strati alti dell'atmosfera.

La fantastica colorazione rossigna che il cielo assume a volte al tramonto o al sorgere del sole, è dovuta alla riflessione dei raggi rossi che emana il sole stesso, essendo gli altri assorbiti dagli strati aderenti al suolo.

La colorazione dei crepuscoli dipende dalla torbidità atmosferica ed in relazione ad essa, si possono avere colorazioni anche in giallo vivo o verde.

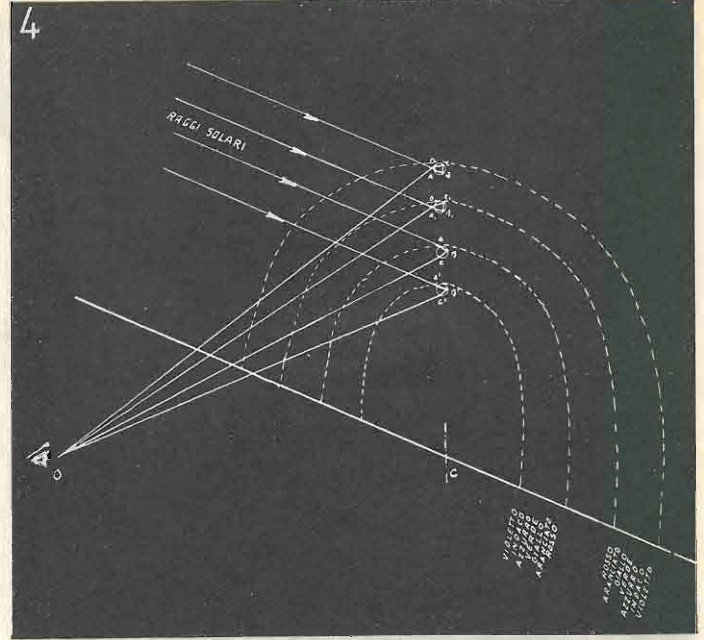
Un secondo fenomeno che spesso avviene di osservare, è quello dell'arcobaleno, specie nelle piogge estive in cui la presenza di nubi dissolvendosi in pioggia è sovente associata a quella del sole. L'arcobaleno è un grande arco semicircolare che occupa una parte della calotta celeste ed è composto dai colori rosso, aranciato, verde, azzurro, indaco e violetto, rispettivamente dall'esterno all'interno; esso è prodotto dalla rifrazione e dalla riflessione che la luce subisce attraversando le gocce di acqua prima di arrivare all'occhio dell'osservatore.

Non di rado, invece di uno si vedono due arcobaleni con i colori affacciati, cioè con i due colori rossi vicini e compresi tra i due archi. Questo fatto fece pensare prima che uno dei due arcobaleni fosse il riflesso dell'altro; invece oggi è dimostrato che essi sono indipendenti, e che la disposizione dei colori è dovuta a traiettoria diversa seguita dai raggi luminosi attraverso le goccioline d'acqua.

Alcune volte si osserva che il sole e la luna sono circondati da anelli luminosi detti Corone o Aloni. Le prime sono originate da un lieve strato di nubi interposto tra l'astro e l'osservatore che provoca la diffrazione della luce. Gli Aloni invece sono, come gli arcobaleni, generati da fenomeni di rifrazione e di riflessione, con la differenza che per quelli il medio è costituito da gocce di acqua, per questi invece da cristalli di neve o spiccole di ghiaccio.

Frequentemente nelle zone polari si osserva il fenomeno grandioso delle Aurore Boreali (su cui ci soffermeremo in un successivo articolo sulla Eletticità Atmosferica) a cui viene attribuito lo spettacolo delle nubi iridescenti che stanno a grandi altezze e che presentano spettacoli grandiosi di luci tinteggiate in rosso o verde a mosaico. Per le perturbazioni a volte gravissime che il loro apparire apporta sui circuiti telegrafici e sul campo magnetico terrestre, sono ritenute manifestazioni elettriche delle alte regioni atmosferiche.

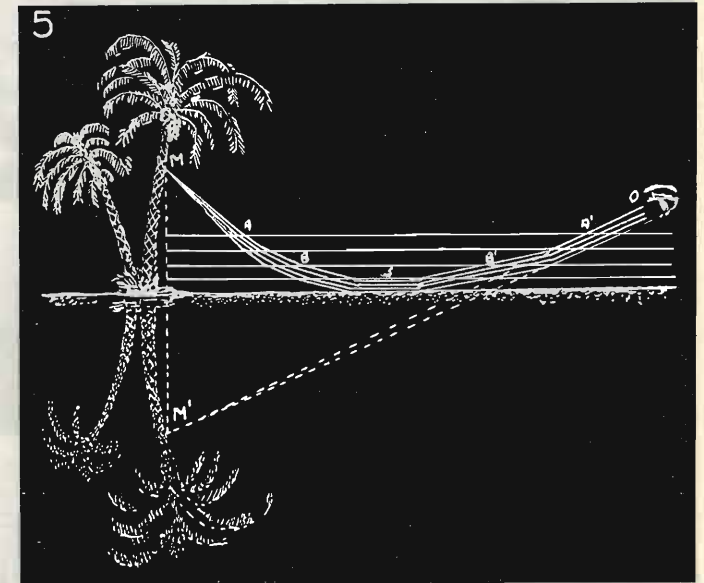
Un altro fenomeno che tutti avranno osservato, specie di notte, è lo scintillio delle stelle e delle luci poste ad una certa distanza dall'osservatore. Esso nasce dalle interferenze e sovrapposizioni che i raggi luminosi attraversando strati d'aria di densità diversa, vengono a subire.



4. Si vede chiaramente quale sia il cammino diverso percorso dai raggi solari nelle gocce d'acqua producendo il fenomeno bellissimo degli arcobaleni coi colori simmetrici.

Se a qualcuno dei lettori capitasse la somma ventura di visitare lo Stretto di Messina nella tarda primavera, gli potrebbe capitare di assistere, in una di quelle meravigliose serate che han tutto un sapore orientale, allo strano scintillio che hanno le stelle che, data la lucentezza dell'azzurro cupo del cielo, fan perdere all'osservatore la nozione della loro infinita distanza, ed oltre a ciò al tremolio che han le luci della vicina Messina, protendentisi lungo il semiarco della costa sicula sino a Punta Faro, in un inutile tentativo di cingere con un abbraccio la costa calabra.

Infine, interessanti e bellissimi sono i vari fenomeni di miraggio, in cui gli oggetti vengono osservati o capovolti o ingranditi, o avvicinati essi sono comunissimi nelle zone tropicali ed extratropicali, e sono dovuti dall'incurvamento che i raggi subiscono attraversando gli strati d'aria distribuiti in maniera anormale presso il suolo.



5. Miraggio. È uno dei fenomeni più interessanti delle zone tropicali ed extratropicali dovuto alla variabile densità degli strati bassi dell'atmosfera a contatto con il suolo o con la superficie del mare arroventati dal calore solare.



6

vano lo stretto nelle ore più calde dell'estate con mare perfettamente tranquillo. Avevo l'impressione che un modesto piroscifo fosse un grande transatlantico, tanto veniva ingigantito dalla illusione ottica prodotta dagli strati più bassi dell'aria a contatto con la calda superficie del mare.

Inutilmente per anni nelle tiepide mattinate di maggio attesi di vedere il fenomeno della Fata Morgana tanto raro e intorno al quale la fantasia di poeti e di scrittori creò canti e leggende. Si scrisse che Fata Morgana era una delle nove sorelle appartenenti al ciclo della tavola rotonda dei cavalieri del re Artù di Bretagna e che regnava nell'isola della felicità.

A parte la leggenda secondo qualcuno che ebbe la fortuna di vedere questo fenomeno; esso si presenta in panorami imponenti e fantastici ove si intravedono colonnati senza fine, castelli diruti, torri immense ergentesi dal mare, costruzioni gigantesche di una città di fiaba; questi altro non sono che le case e i monti della costa sicula che vengono ingranditi e deformati da uno strato d'aria in particolari condizioni di mare perfettamente tranquillo con sovrastanti strati di inversione.

Varie sono le spiegazioni che gli studiosi danno del fenomeno della Fata Morgana, il quale si osserva durante le mattinate, prima dello spuntar del sole, e per il quale, è raro, che si verifichino le volute condizioni atmosferiche. Esso viene osservato nel mese di maggio.

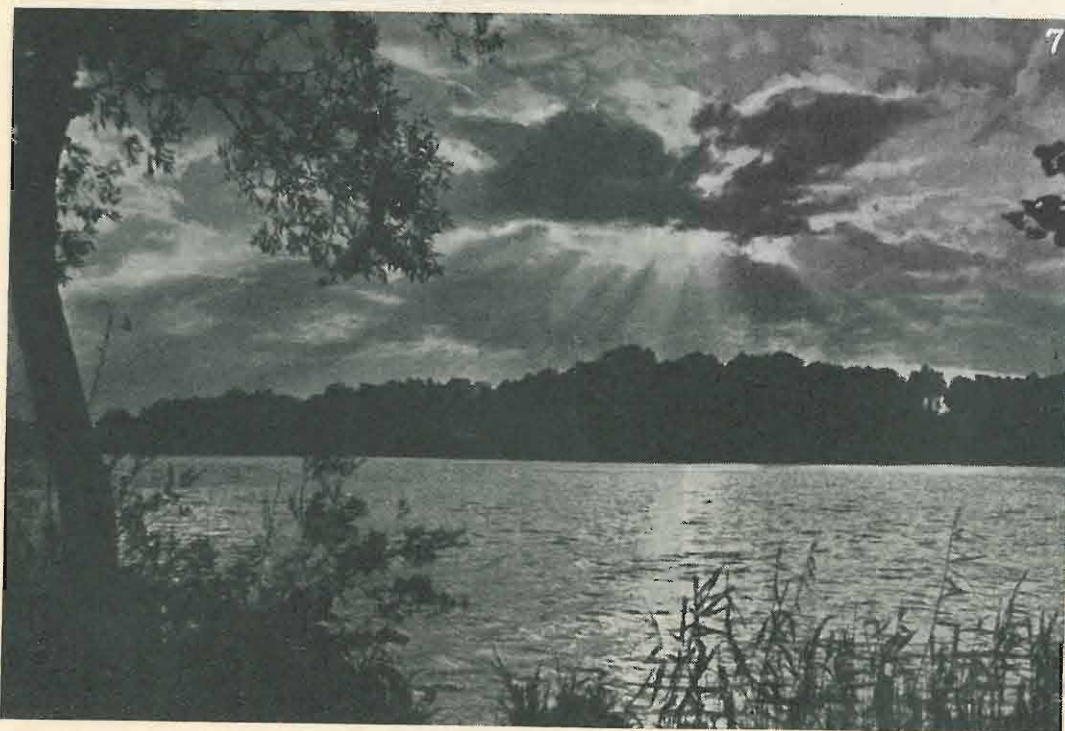
Secondo me il fenomeno è generato dallo strato di aria che trovasi a diretto contatto con la superficie del mare ed è quindi più caldo degli strati sovrastanti raffreddatisi durante la notte. Siccome è notorio che incessantemente nello Stretto di Messina vi sono delle correnti alla superficie del mare che raggiungono in certi casi 7 miglia orari di velocità, e che vanno per 6 ore da sud a nord e per 6 nella direzione contraria, lo strato d'aria a contatto diretto con la superficie del mare viene trascinato da queste correnti, ed essendo tiepido e anche di densità inferiore agli strati che lo sovrastano, tende a salire.

Dalla composizione dei due modi ne nasce un movimento rotatorio, cioè l'aria tiepida aggira lo strato di aria fredda da cui ne nasce una lente composta da due strati di aria calda tra cui è interposto uno di aria fredda. È questa lente che ingigantendo, deformando e capovolgendo le immagini, offre all'occhio attonito dello spettatore uno dei più stupendi e suggestivi fenomeni che la inesauribile fantasia della natura offre all'uomo.

6. Aurora sul lago Michigan. Anche questo come il crepuscolo è un fenomeno dovuto ai raggi rossi del sole.

7. Si vede in questa figura chiaramente come il sole nascosto dietro la nube diffonda i suoi raggi in tutti i sensi in linea retta.

L'osservatore ha l'impressione di vedere una distesa di acqua nella quale le immagini si riflettono completando l'illusione. Io stesso ebbi ad assistere dalle coste calabre dello stretto di Messina a fenomeni del genere e di ingigantimento, specie di piroscafi che attraversa-



4

COME CRESCONO LE PIANTE

D. ANTONI

1

Se contemplate una manciata di piselli secchi oppure di sementi presentati al mercato dal giardiniere, difficilmente si assocerà in voi l'idea di qualche cosa di atletico e non penserete certamente all'energia enorme che si racchiude in quelle piccole sementi. Un uomo atletico che fosse capace di sviluppare per un lungo tempo senza interruzione un'energia del tutto sproporzionata alla sua statura, quale la sviluppa un seme o il bulbo di una piantina gracile, — un tale uomo conquisterebbe certamente il primo premio olimpionico.

Molte delle piante comuni sviluppano una certa forza quando sono costrette a rimuovere degli ostacoli che impediscono al loro tronco di uscire dalla terra. I piccoli bulbi di piante sono capaci di sviluppare degli sforzi giganteschi per trovare la via verso l'aria e il sole. Per avere una prova evidente dell'energia e della forza contenute nelle sementi che ci appaiono così insignificanti, il dott. Schulz, noto biologo tedesco, ha fatto degli esperimenti interessantissimi con diversi semi e con bulbi ed ha fatto poi delle riprese cinematografiche dei diversi stadi della crescita delle piante, alle quali sono stati posti deliberatamente degli ostacoli allo sviluppo.

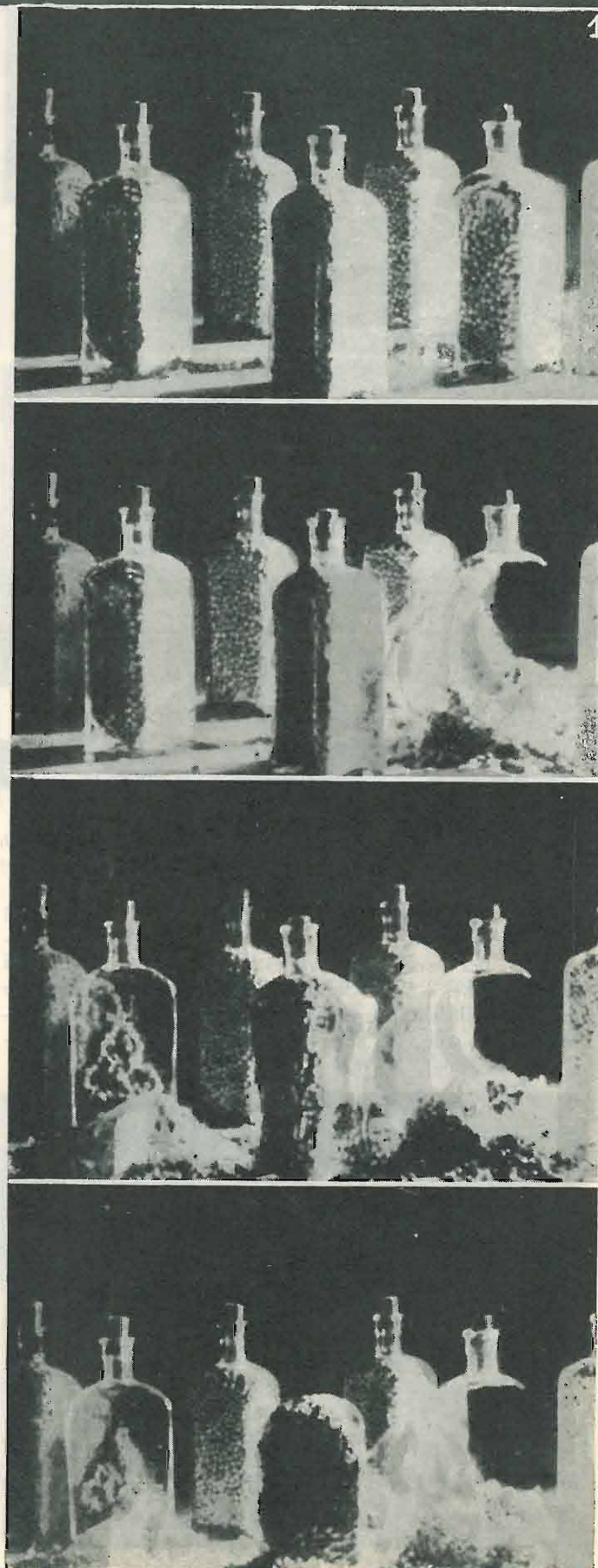
Il dott. Schulz seminò dei ravanelli in una vasetto e li affidò accuratamente tutti i giorni. Egli pose poi una lastra di vetro sul vaso e lo rese più pesante gravandolo col peso di due pezzi di ferro. Le sementi si gonfiarono, si aprirono, e sottili steli spuntarono dalla terra e dopo raggiunta la superficie essi trovarono la via verso l'aria e il sole sbarrata dallo strato di vetro. I piccoli e delicati germogli dovettero sostenere una disperata lotta per la loro esistenza e per la loro libertà. Seguendo il principio che l'unione fa la forza, i germogli si spinsero con uno sforzo combinato contro il vetro che gravava su di loro.

Dopo qualche giorno essi riescirono ad aprire una piccola breccia in guisa che uno dei due pesi è stato costretto a scivolare lungo la pendenza e cadde giù. Alcuni giorni più tardi la stessa sorte toccò al secondo peso. Ora le piante avevano un compito più facile. La lastra di vetro sola non aveva più un peso che fosse sproporzionato alle loro forze riunite assieme, e riescirono a rimuovere l'ostacolo che sbarrava loro la via e raggiunsero trionfanti il sole e l'aria che si erano conquistate con un lavoro così faticoso.

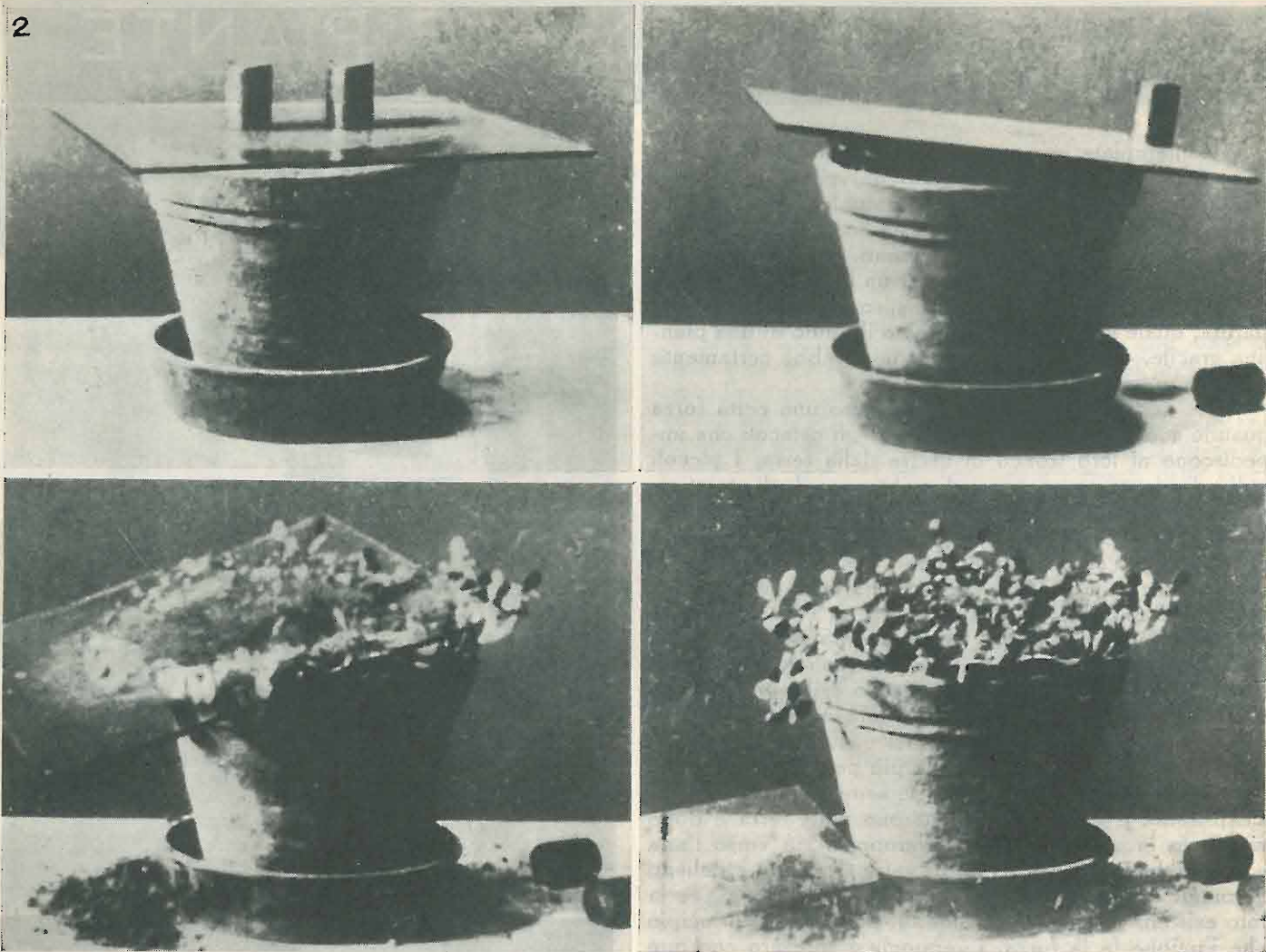
I piselli che germogliano possono sviluppare una forza enorme nella loro lotta per l'esistenza e per la libertà. Il dott. Schulz riempì parecchi recipienti di vetro con piselli, versò sopra dell'acqua e chiuse ermeticamente le bottiglie con tappi di vetro. In un certo numero delle bottiglie non si poté osservare alcun germoglio. Quelle però che contenevano semi con sufficiente vitalità esercitarono una pressione sulle pareti laterali delle bottiglie con una tale forza e con tale persistenza che le bottiglie scoppiarono una dopo l'altra, e i pezzi furono lanciati lontano come se fosse avvenuta un'esplosione. Lo spesso vetro delle bottiglie non costituiva un ostacolo sufficiente alla loro tendenza a germogliare e a produrre nuova vita.

In questi casi la forza era costituita dall'unione. Ogni

1. Come cresce il pisello: bottiglie piene di piselli coperti d'acqua; i semi che vogliono germogliare e che incontrano l'ostacolo del vetro, esercitano una pressione tale sulle pareti da far scoppiare le bottiglie con la forza di un'esplosione.



5

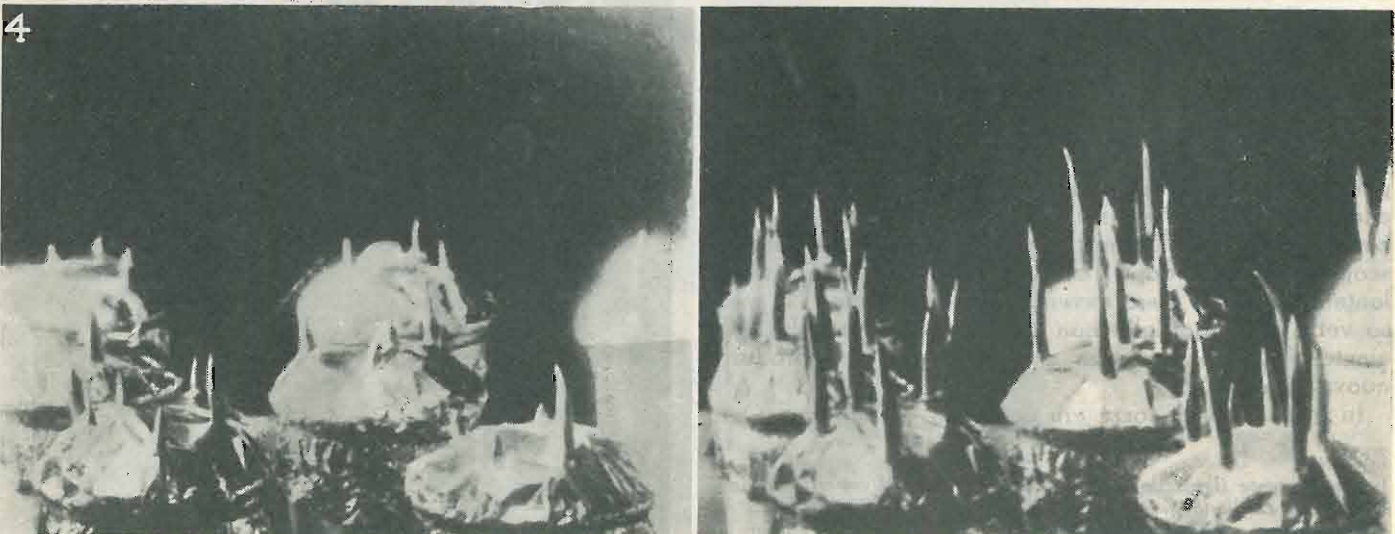


2. La pianta del ravanella che lotta per un posto al sole. I semi che germogliano spingono i rami con tal violenza da sollevare la lastra di vetro che li ricopre e che è tenuta ferma mediante due pesi di ferro.

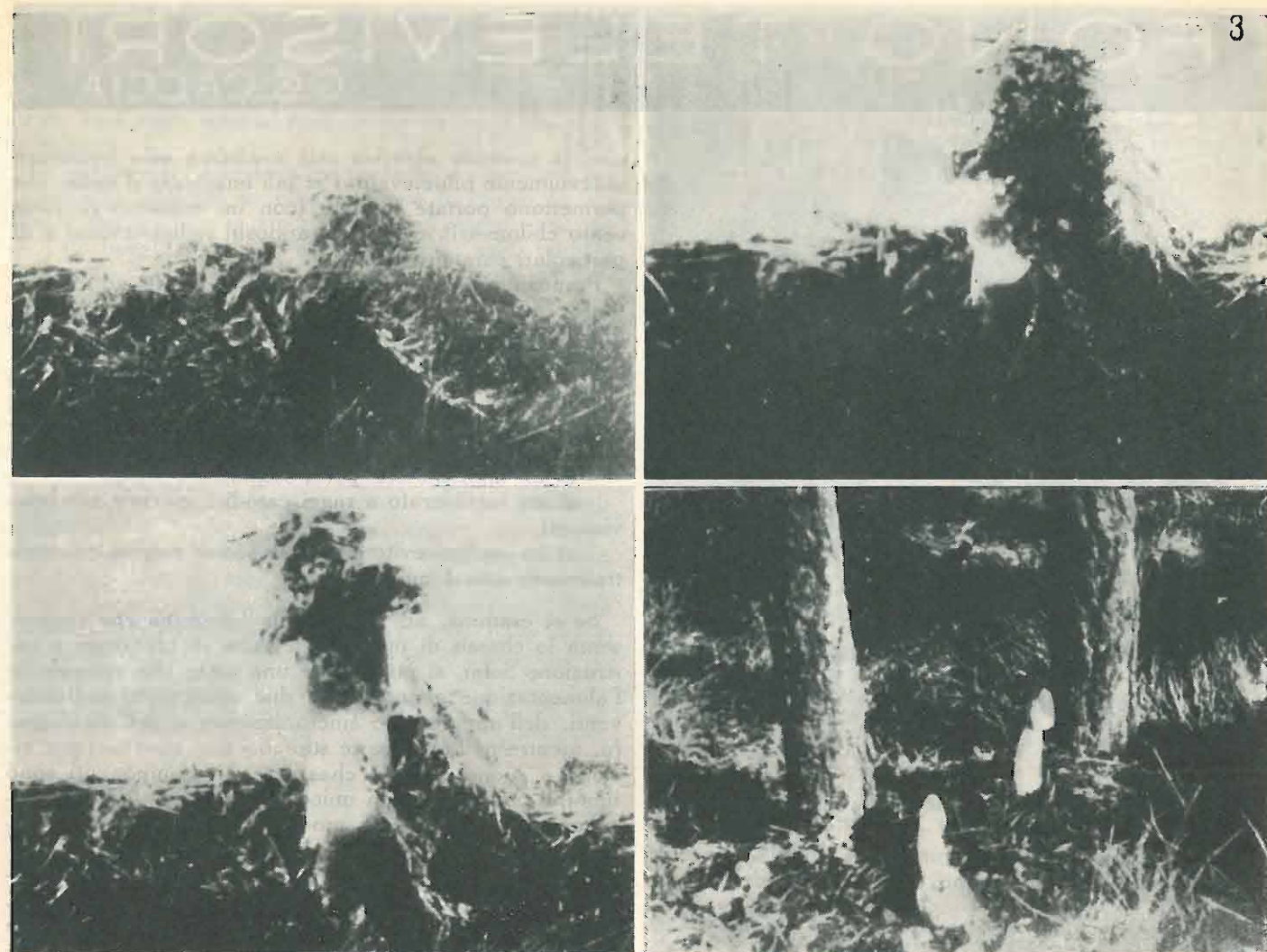
singola piantina, ogni radice, ogni bulbo premeva così forte sull'ostacolo, che le forze riunite di tutte assicurano un successo allo sforzo estremo. Ma la piantina di mughetto che il dott. Schulz pose sotto diversi strati di carta stagnola di spessore notevole aveva da lottare soltanto per il sole. Lo scienziato coprì il vaso con cin-

que strati di questa carta. Ognuna delle piante in sviluppo si forzava a rompere l'ostacolo e produrre i fiori come se l'ostacolo che le intercettava, il sole e l'aria, non esistesse.

Non occorre una dimostrazione scientifica per provare la grande forza sviluppata dalle spore. La natura ci pre-



4. Il mughetto è considerato di solito come un fiore gentile e tenero. Ma la gracile piantina è invece capace di sviluppare un'energia con-



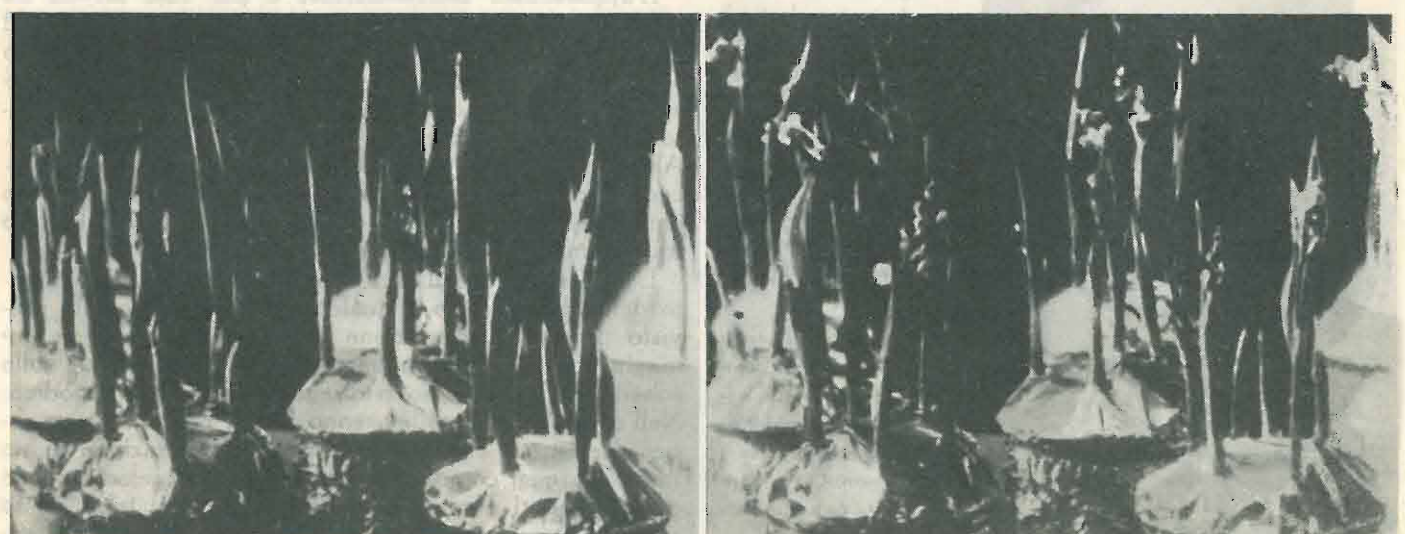
3. I funghi si spianano la via attraverso la terra e le pietre.

senta continuamente migliaia e migliaia di questi esempi. Molti funghi si spianano la via attraverso uno strato di terreno sodo e rimuovono tutti gli ostacoli che incontrano, come le pietre, fino che riescono a spuntare sulla superficie.

La natura ha provveduto i semi e i bulbi che devono germogliare e che devono compiere uno sforzo notevole, di uno speciale equipaggiamento. Alcuni bulbi hanno

uno strato di protezione, altri sono ricoperti di una crosta dura, che li protegge fino a tanto che non possono germogliare.

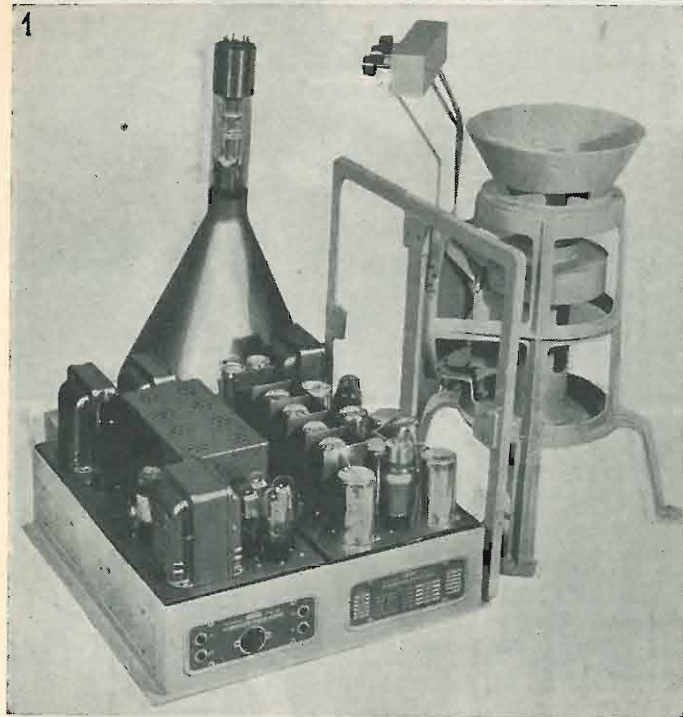
Le piccole piante di erba che fanno foglie ogni anno sono capaci di spezzare una roccia, se hanno preso radice in un crepaccio. L'urgenza di germogliare, la tendenza a raggiungere la luce, che sono insite in ogni pianticella, costituiscono le più grandi forze della natura.



siderevole. Le fotografie mostrano come la piantina sia capace di spianarsi la via perforando ben cinque spessori di carta stagnola.

FONO-TELEVISORI

G.G. CACCIA



Un radiotrasmettitore di televisione di tipo moderno emette onde della lunghezza dell'ordine di sei metri, per il fatto che l'elevata frequenza di modulazione che vien generata nell'operazione di traduzione dell'immagine

gine in corrente elettrica può modulare solo frequenze notevolmente più elevate. Per tali lunghezze d'onda, che permettono portate limitate (con un massimo di circa cento chilometri), occorrono appositi radioricevitori e di particolari caratteristiche.

Praticamente un fonotelevisore ricevente ad oscillografo catodico comprende nel suo assieme i seguenti componenti:

- a) un radioricevitore per onde ultracorte atto alla ricezione dei segnali di visione;
- b) un apparecchio sincronizzatore per l'oscillografo a raggi catodici;
- c) un alimentatore per l'oscillografo stesso;
- d) un oscillografo a raggi catodici speciale per televisione;
- e) un radioricevitore per il suono sincronicamente trasmesso con l'immagine.

Se si esamina, ad esempio, la fotografia che rappresenta lo chassis di un fonotelevisore di ideazione e costruzione Safar, si può notare una parte che comprende l'alimentazione generale dei due apparecchi radioriceventi, dell'apparecchio sincronizzatore e dell'oscillografo, mentre nell'altra parte stanno i due ricevitori per visione e suono. In tale chassis i vari componenti sono montati compatti in un unico assieme, così da poter risultare in un mobile di modeste dimensioni, pur comprendendo un numero notevole di valvole.

Il radioricevitore per i segnali di visione deve rispondere ad alcuni requisiti con scrupolosa precisione, come, ad esempio, ad una ottima sensibilità senza esagerata selettività che annullerebbe quella che deve essere la principale caratteristica e cioè la perfetta riproduzione. È da notare che in questo ricevitore le frequenze da amplificare linearmente, e cioè nella stessa misura, sono comprese tra il valore zero ed un milione di periodi al secondo, mentre nei comuni ricevitori radiofonici basta una buona riproduzione delle sole frequenze comprese tra i 50 ed i 10.000 periodi. Questa sola caratteristica basterebbe a rendere complesso il calcolo, la realizzazione e la messa a punto di questi ricevitori, per i quali poi è indispensabile una lunga e severa pratica in merito.

L'apparecchio sincronizzatore è pur esso servito da valvole termoioniche, sia pure di particolare fattura, ed ha l'ufficio di spostare il fascio di raggi catodici sullo schermo dell'oscillografo catodico e di mantenere tali spostamenti in sincronismo con quelli che compie il fascio di raggi catodici nel tubo del posto trasmittente. Allo scopo esso è pure connesso al radioricevitore precedentemente esaminato dal quale attraverso un filtro elettrico riceve una serie di segnali trasmessi dal posto trasmittente appunto a questo scopo.

L'alimentatore dell'oscillografo serve al funzionamento del tubo catodico il quale è l'organo principale previsto per la trasformazione dei segnali ricevuti in immagini mobili. Tali immagini vengono osservate sullo schermo del tubo e sono disegnate dal raggio catodico. Nell'oscillografo catodico sono infatti contenuti una serie di elettrodi che provvedono alla generazione di un fascio di raggi catodici, al loro controllo (messa a fuoco e spostamenti e modulazione) cosicché nel tubo stesso si ha contemporaneamente la traduzione della corrente elettrica in luce e la ricomposizione, punto per punto

1. Tutti questi organi sono compresi nel fonotelevisore: Chassis dei ricevitori, alimentatori e generatori di oscillazioni a denti di sega; catello supporto e tubo a raggi catodici; altoparlante elettrodinamico; scatola dei comandi dei radioricevitori. La fotografia mostra chiaramente tutte queste parti.

2. Il fonotelevisore "Safar", pur comprendendo un notevole quantitativo di organi si presenta semplice e compatto come un modernissimo radioricevitore.

to dell'immagine trasmessa. La costruzione di questi tubi richiede, oltre ad una speciale attrezzatura, anche una profonda conoscenza di tutti i fenomeni inerenti alla costruzione di grossi tubi a vuoto ed al funzionamento loro nelle speciali condizioni richieste dalla televisione.

Da ultimo nel fonotelevisore troviamo il ricevitore per i suoni che vengono simultaneamente trasmessi da apposito trasmettitore in sincronismo con segnali televisivi. Tale ricevitore può essere di qualsiasi tipo, purché, ben s'intende, accordabile sull'onda di lavoro del trasmettitore. In genere anche questo ricevitore è del tipo ad onde ultra corte.

In Italia la Safar ha compiuto lunghe serie di trasmissioni e ricezioni sperimentali di televisione, soprattutto allo scopo di poter fornire sistemi trasmettenti italiani e ricevitori italiani non appena avessero inizio le trasmissioni. Le fotografie illustrano i dipoli riceventi e i ricevitori sperimentali usati in tali prove. Prove che permisero ai tecnici della Safar di pervenire alla realizzazione compatta del fonotelevisore che appare montato e smontato nei suoi componenti nelle varie fotografie che riportiamo. Nell'apparecchio in questione ove l'oscillografo appare montato verticalmente l'immagine viene osservata riflessa in uno specchio montato sulla faccia interna del coperchio del mobile che è inclinato con un angolo di circa 45°.

I moderni ricevitori di televisione sono tutti del tipo illustrato e si differenziano unicamente per particolari. La ricezione viene effettuata con la stessa semplicità di un moderno radioricevitore e non richiede alcuna conoscenza speciale né della costruzione né del funzionamento del complesso. Questi ricevitori forniscono immagini delle dimensioni di un ingrandimento fotografico (circa 18x24). È possibile però effettuare anche ricezioni con immagini assai più grandi, utilizzando speciali oscillografi a raggi catodici, che premettono la proiezione su schermi, così da arrivare ad immagini di qualche metro.

La finezza d'immagine raggiunta è notevolissima e del tutto paragonabile a quella delle pellicole cinematografiche. Anche a questo proposito sono state fatte prove d'ogni genere per il fatto che riuscirà di grande interesse in parecchie sale cinematografiche la sostituzione della macchina da proiezione con un fonotelevisore atto a fornire l'immagine su di un grande schermo.

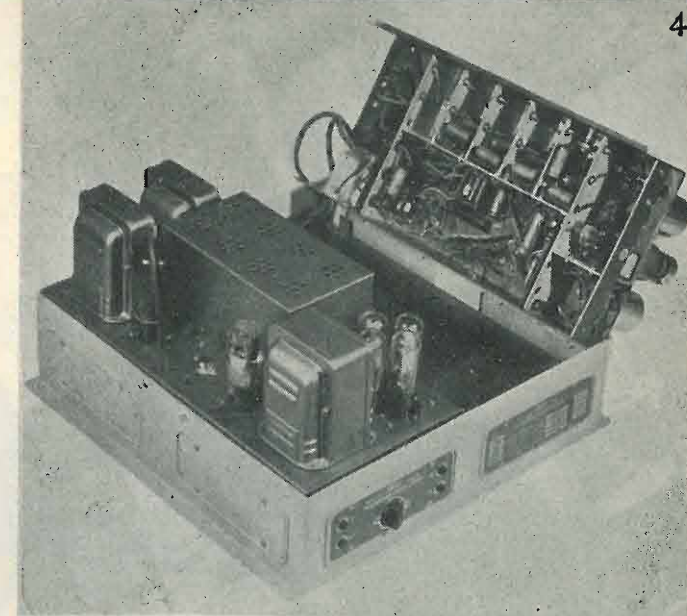
Le trasmissioni e quindi le ricezioni possibili coi sistemi attuali sono assai vaste. Innanzi tutto è possibile la trasmissione di pellicole cinematografiche mute o sonore, il che già permetterebbe il cinematografo a domicilio.

(Continua a pag. 18)

3. Gli aerei riceventi del posto sperimentale della "Safar" durante gli esperimenti recentemente fatti.

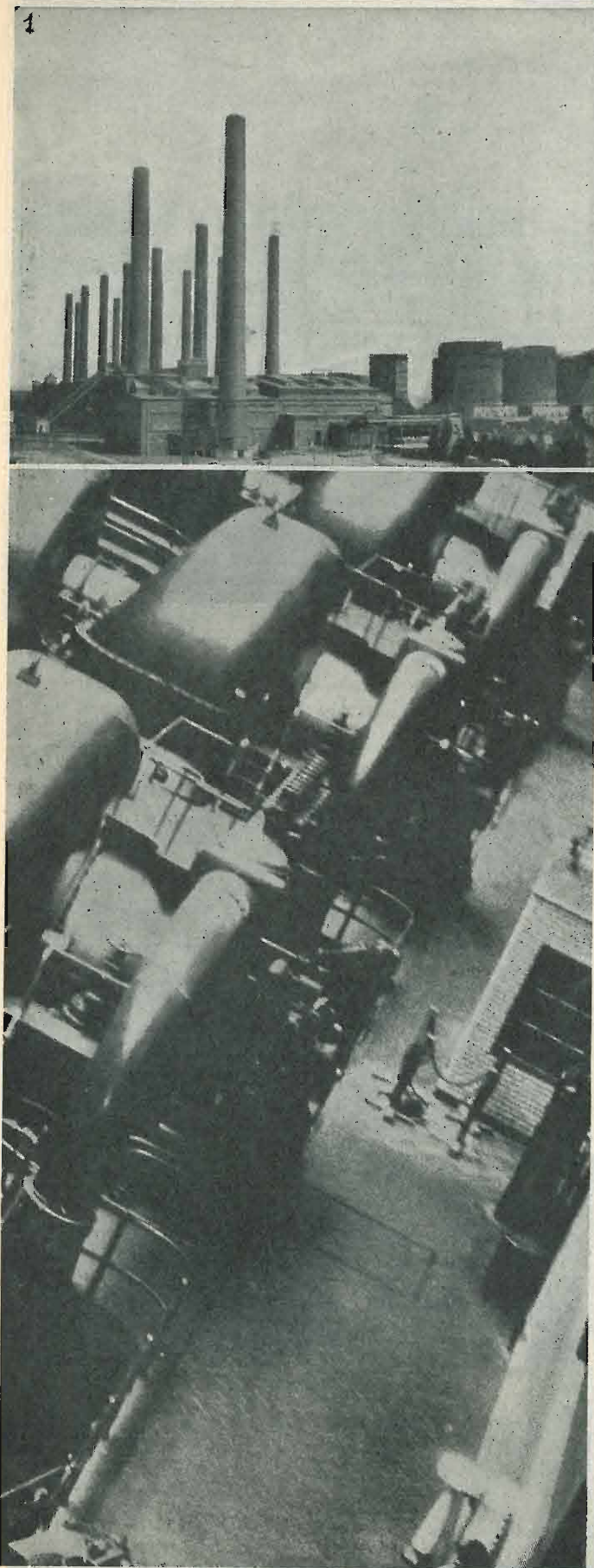
4. Chassis "Safar" comprendente i radioricevitori ad onde ultracorte, gli alimentatori ed il generatore delle oscillazioni per il pilotaggio del fascio a raggi catodici dell'oscillografo.

5. Complesso di apparecchi riceventi per fonotelevisione utilizzati dalla "Safar" negli esperimenti condotti recentemente alla presenza di giornalisti e di autorità civili e militari.



L'IDROGENAZIONE DELLE LIGNITI

V. GANDINI



Tutte le conquiste della tecnica nei più svariati campi dell'attività umana sono legate alla soluzione del problema fondamentale: l'approvvigionamento del combustibile. Il combustibile è la fiamma della vita della macchina. Senza di esso v'è l'inerzia e la morte.

Il mito di Prometeo, il rapitore del fuoco degli Dei, si perpetua nei millenni. E l'uomo ancor oggi, oggi forse più che mai, ricerca con ansia febbrile la vampa di questa fiamma; scava i profondi pozzi e le gallerie nelle viscere della terra; perfora gli strati con lunghissime sonde per farne scaturire il petrolio; analizza e scompone gli elementi attraverso magiche trasformazioni chimiche e fisiche.

Il carbone nero è il combustibile-base dell'industria; esso vanta una tradizione millenaria. Esso ha seguito tappa per tappa il fulgido cammino della civiltà meccanica; dalla prima macchina a vapore alle colossali centrali termoelettriche moderne. Ma, accanto ad esso, negli ultimi decenni, ecco apparire il combustibile liquido: il petrolio, il re dei combustibili.

Oggi giorno il combustibile liquido ha assunto una importanza di primissimo ordine nella vita economica e politica delle nazioni. Le perforazioni per la ricerca del petrolio sono state spinte a profondità mai superate ed eseguite in condizioni di terreno talora difficilissime, anche sott'acqua. Parallelamente, nei laboratori chimici, si sono analizzate numerosissime altre sostanze e studiati i sistemi di estrazione da esse di combustibili liquidi.

Il petrolio è un idrocarburo, vale a dire è composto da carbonio ed idrogeno. Da esso per distillazione si ottiene tutta una serie di sostanze, che hanno un proprio campo di utilizzazione: dalle benzine per motori a scoppio, agli oli pesanti per i motori a combustione interna ed agli oli lubrificanti.

Un processo assai importante è oggi giorno quello del « craking » che consiste nel sottoporre il petrolio greggio ed i residui della distillazione ad un forte riscaldamento ed una conseguente subitanea variazione di pressione in modo da spezzare l'architettura atomica degli idrocarburi più complessi convertendoli in benzine ed olii leggeri, la cui struttura atomica è più semplice. Con questo sistema si può ottenere da un « greggio » fino al 50 % di benzine.

Anche dal catrame, fornito dall'industria del gas illuminante quale residuo della distillazione del carbon fossile, si ottengono olii di diverse qualità.

Ma la chimica ci ha dato un altro mezzo meraviglioso per trasformare in combustibili liquidi i carboni e le ligniti. Come è noto, il nostro Paese possiede numerosi ed assai ricchi giacimenti di lignite, sparsi nella Penisola; questi moderni processi chimici di estrazione ci interessano quindi particolarmente per giungere anche in questo campo alla completa autarchia economica.

Questi processi della « liquefazione » del carbone e delle sostanze carboniose contenute nelle ligniti, sono legate ai nomi di due grandi chimici: il Bergius ed il Fischer.

Fondamentalmente questi processi consistono nell'ag-

1. Una grande raffineria di petrolio ed impianto di idrogenazione.
2. Le macchine ausiliarie dell'impianto.

giungere al carbonio, contenuto nel fossile da trattare, dell'idrogeno in modo da ottenerne l'intima combinazione chimica e la trasformazione in idrocarburi.

Secondo il processo Bergius l'idrogenazione viene fatta in presenza di catalizzatori, vale a dire di sostanze adatte a facilitare la combinazione chimica del carbonio con l'idrogeno, ed ad elevata temperatura e pressione. Si raggiungono praticamente temperature di circa 425-450 gradi, e pressioni di circa 200-250 atmosfere. Il carbone ridotto in fine polvere o portato in sospensione in olio minerale viene riscaldato ad alta temperatura; indi sotto forte pressione viene messo a contatto con idrogeno, operando, come sopra detto, in presenza di sostanze catalizzatrici. Il carbone si arricchisce di idrogeno e si ottengono quegli idrocarburi, che in natura si trovano allo stato liquido nel petrolio.

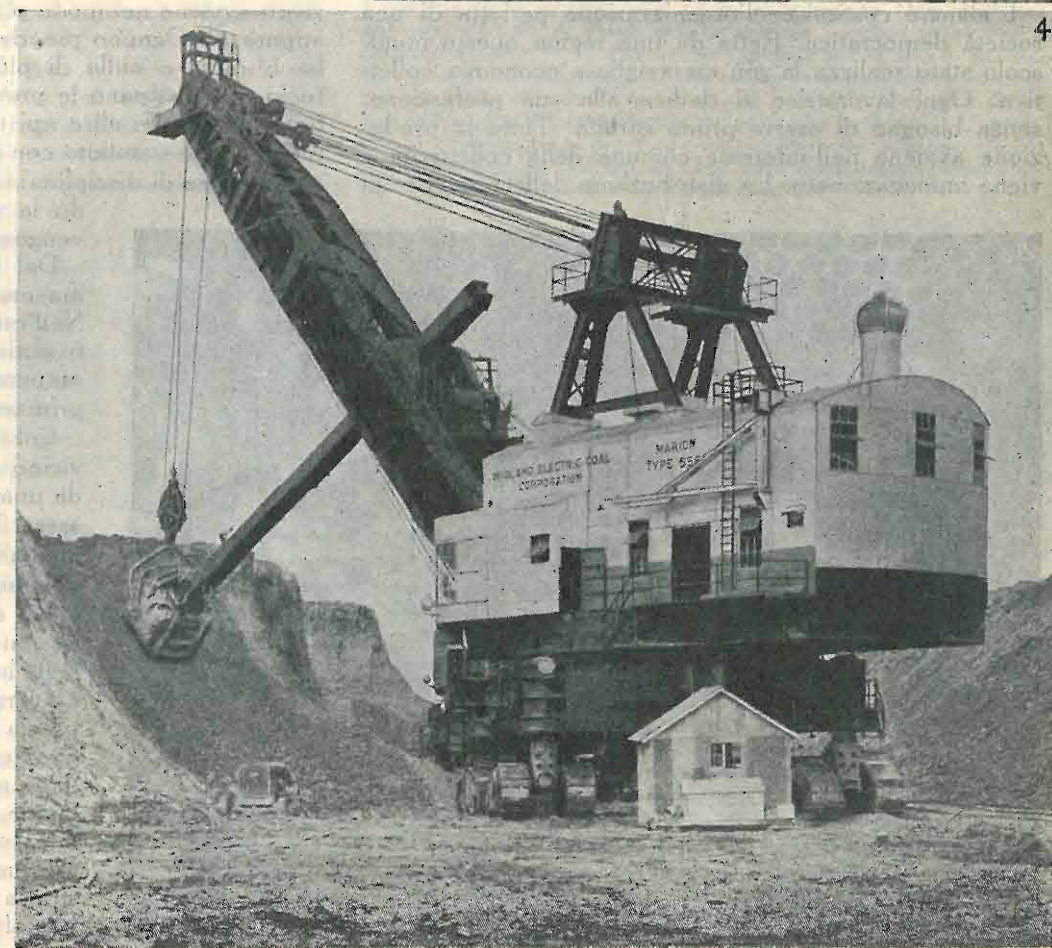
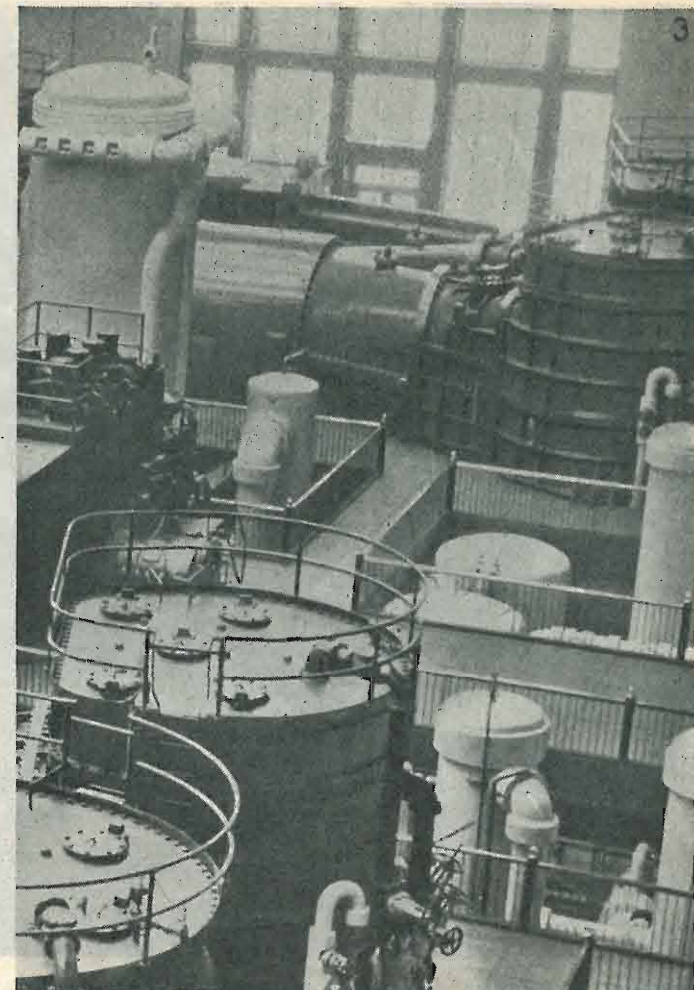
Le ligniti si prestano ad essere assai bene utilizzate mediante il processo della idrogenazione. Si tratta di un combustibile assai povero, con una percentuale elevatissima di umidità e forte tenore di ceneri. L'umidità può raggiungere il 50 % ed inoltre la loro composizione è molto incostante. L'impiego diretto delle ligniti come combustibile da bruciare nei focolari può essere conveniente solo in casi particolarissimi. Trasformandole in idrocarburi si sfrutta completamente la parte ricca di esse, il carbonio, lasciando da parte l'acqua e le altre sostanze minerali non combustibili.

In altri processi di idrogenazione, si impiegano pressioni più basse. Il combustibile viene gassificato in un gassogeno nell'interno del quale viene insufflata dell'aria e del vapor d'acqua. L'aria è immessa in piccola quantità in modo da produrre una combustione solo parziale del carbonio, si forma così dell'ossido di carbonio che in quelle particolari condizioni catalitiche dell'ambiente si combina con l'idrogeno del vapor d'acqua trasformandosi in parte in anidride carbonica ed in parte in idrocarburi. È cosa veramente meravigliosa veder distillare da questo focolare il preziosissimo combustibile liquido, fattore essenziale della vita moderna, potente distributore d'energia, elemento indispensabile alla vita. Il petrolio, così come esso sgorga dalle trivellazioni del terreno allo stato grezzo. Forse anche in Natura, nelle lontanissime ere preistoriche, un processo analogo avvenne nelle viscere della terra ed oggi giorno l'uomo ha saputo carpire questo segreto e sfruttarlo in procedimenti industriali.

(Continua a pag. 18)

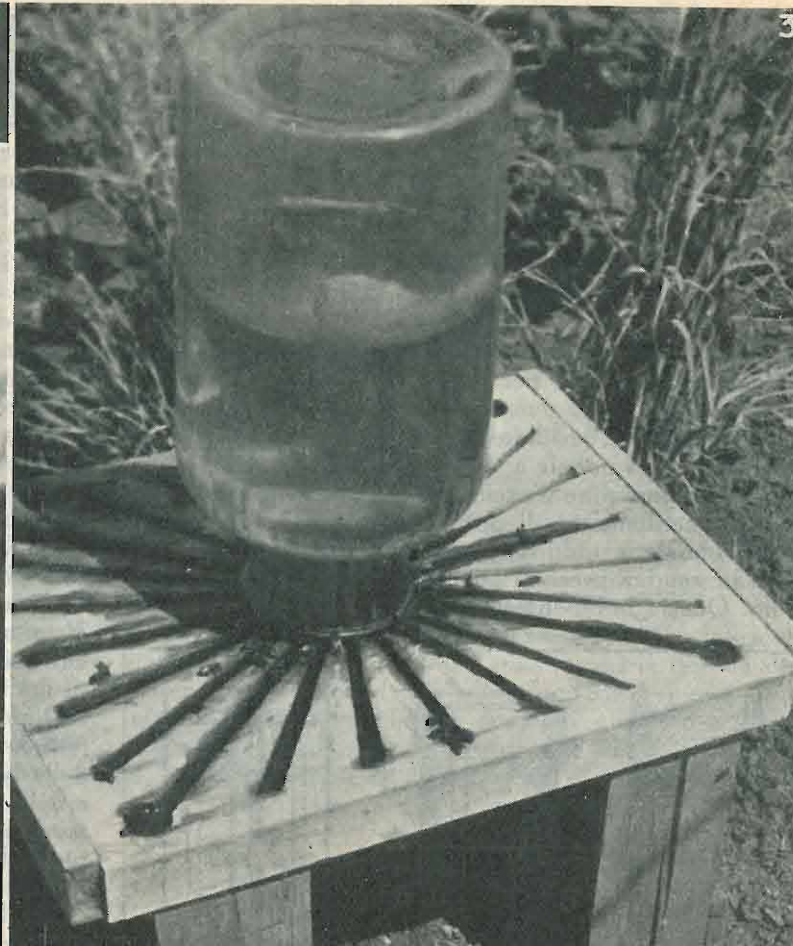
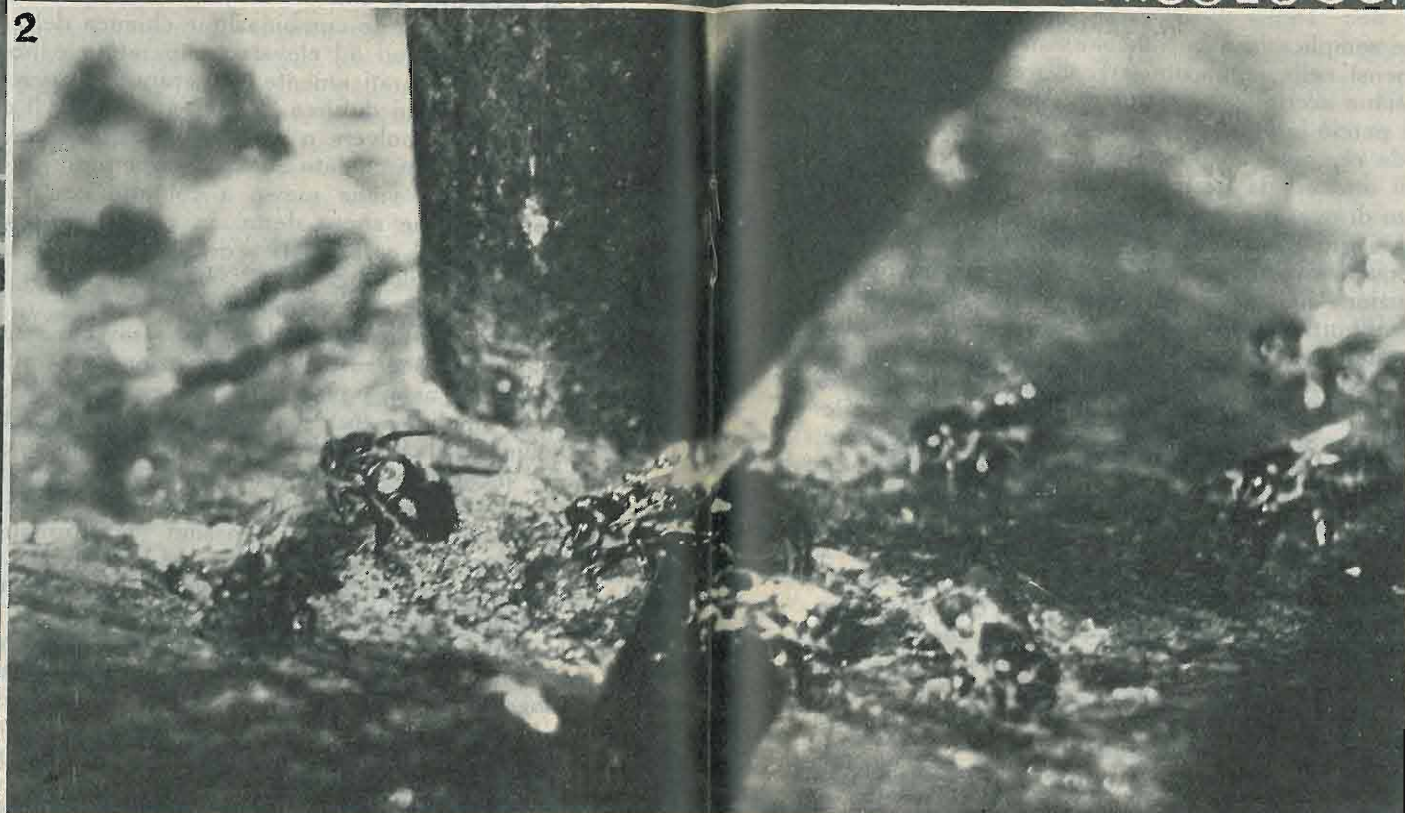
3. Gli impianti catalitici per l'idrogenazione sotto pressione.

4. L'escavo a giorno dei giacimenti torbiferi e lignitiferi.



UN'INDUSTRIA IN MINIATURA

A. COLUCCI



L'alveare costituisce l'organizzazione perfetta di una società democratica. Retta da una regina questo minuscolo stato realizza la più meravigliosa economia collettiva. Ogni lavoratrice si dedica alla sua professione, senza bisogno di essere prima istruita. Tutta la produzione avviene nell'interesse comune della collettività e viene immagazzinato. La distribuzione delle provviste di

viveri avviene nel modo più semplice senza alcun ordine apparente. Ognuno prende quel tanto di alimento di cui ha bisogno e nulla di più. L'unica eccezione fanno i fuchi che dissipano le provviste, si fanno servire e contrariamente alle altre api non curano né l'origine né la pulizia. Essi scontano con la loro vita la loro prodigalità e mancanza di disciplina; infatti nel mese di luglio quando la regina è stata fecondata essi vengono uccisi senza pietà.

Dal luglio fino alla prossima primavera vivono soltanto le operaie. Nell'estate le operaie vivono circa 6 settimane; quelle che nascono in autunno vivono fino alla prossima primavera.

Colui che non è abituato a star vicino agli alveari si sente dominato da una strana sensazione quando osserva il traffico e il lavoro di questi animaletti. Egli sente che qui tutto si svolge con la massima regolarità e col massimo ordine; le minuscole lavoratrici non si lasciano turbare nella loro attività instancabile. Il loro esagerato senso di pulizia, il senso per la collettività, al quale tengono quanto alla loro vita, e la loro crudeltà per tutto ciò che è superfluo o inutile, sono qualità che difficilmente trovano riscontro in altri animali. Ma anche nella vita di questa industriosa colonia è intervenuto l'uomo per sfruttarla per i suoi scopi. La

moderna apicoltura completa mirabilmente l'opera delle api. L'uomo provvede loro delle abitazioni più adeguate, le arnie, le difende da tutte le influenze esterne e particolarmente dalle ingiurie meteorologiche.

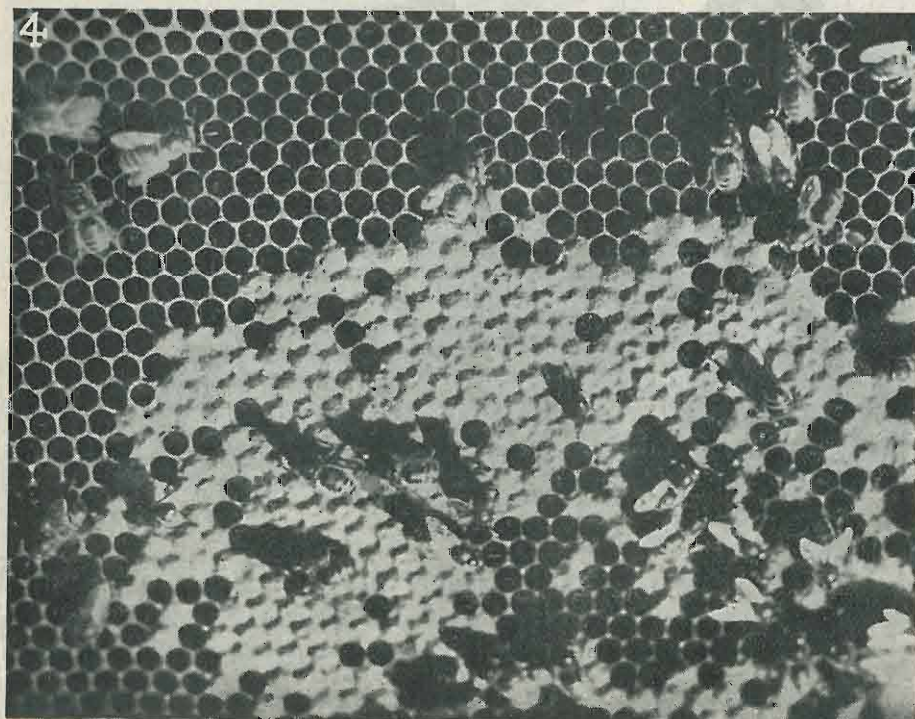
Una sola cosa non è stata mai possibile: addomesticare le api e abituarle alla convivenza con l'uomo. Quando l'apicoltore si avvicina all'alveare è necessario usare un affumicatore per ammansirle e renderle innocue. L'uomo interviene anche nella distruzione di fuchi dopo la fecondazione, assecondando così l'opera delle api stesse.

Contrariamente a quanto si faceva una volta, gli alveari sono mantenuti anche durante l'inverno e si hanno così già nella primavera in piena efficienza. Essi vengono riparati dal freddo con mezzi adeguati.

L'uomo combatte anche tutti i nemici delle api: insetti e uccelli, che le assalgono e le protegge dalle malattie.

Quando lo sciame diventa troppo popolato, allora la regina raccoglie una certa quantità di operaie e abbandona l'alveare e si stabilisce in altra sede. Questi sciami sarebbero perduti per l'apicoltura e vengono dall'uomo sostituite con sciamature artificiali dirigendo la colonia in quelle sedi che sono state scelte opportunamente anche con riguardo al genere di nutrizione.

1. Sostituzione di un'arnia. — 2. Le api al beveraggio. Ogni apicoltore appronta un paio di questi abbeveratoi ove i piccoli animaletti si dissetano all'alba. — 3. Abbeveratoio speciale per le api. — 4. Il lavoro primaverile delle api. Una parte delle celle è ancora riempita di miele e chiusa. Il colore bruno indica la presenza di provviste invernali. Altre celle sono ripulite per far posto alle larve. — 5. L'apicoltore si avvicina senza paura con movimenti calmi alle api. Queste non lo riconoscono ma egli sa come deve comportarsi. Talvolta un po' di fumo di tabacco serve per ammansirle.

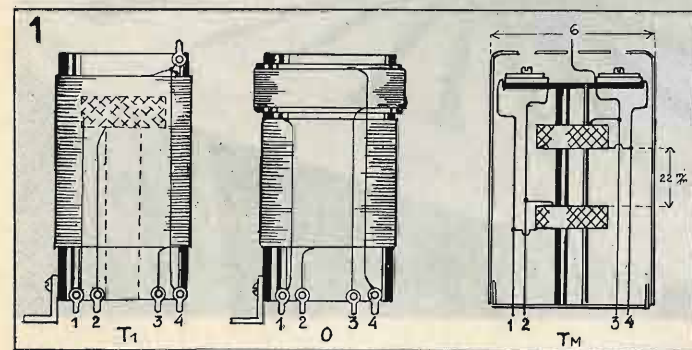


RICEVITORE A CAMBIAMENTO DI FREQUENZA

G. MECOZZI

Completiamo la descrizione di questo ricevitore con ulteriori dati, e con piano completo per la costruzione. Rettifichiamo innanzi tutto lo schema nel quale c'era un errore, che i lettori avranno già corretto da sè. La resistenza era sullo schema precedente collegata alla terra anziché all'alta tensione, in modo che la griglia-schermo rimarrebbe a potenziale zero. Qui sotto è riprodotto lo schema corretto, che per tutto il rimanente è eguale a quello precedente.

Per coloro che desiderassero costruire le bobine da sè diamo qui brevemente i dati di costruzione. La bobina d'aereo, come pure l'oscillatore, sono avvolti su tubo da 2,5 cm. diametro. Il primario d'aereo è formato da una bobinetta a nido d'ape da circa 400 spire. Essa si trova in vendita presso i migliori rivenditori di materiale radio. Questa bobinetta va fissata non già alla parte in-

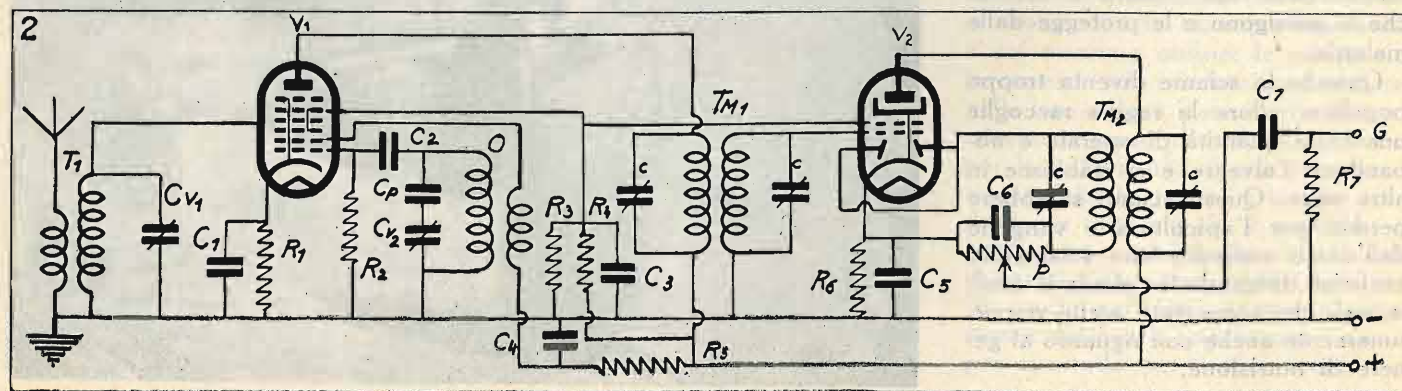


feriore dell'avvolgimento, ma a quella superiore come risulta dallo schizzo della fig. 2. Il secondario ha 150 spire di filo 2,5/10 smaltato.

L'oscillatore è avvolto su un tubo dello stesso diametro, ed ha 88 spire di filo 2/10 smaltato. La reazione va avvolta su un tubetto di cartone di diametro tale che possa essere infilato facilmente sul tubo di 3 cm. ed ha 35 spire dello stesso filo. È possibile in questo modo regolare l'accoppiamento fra i due avvolgimenti e raggiungere così quello che da i migliori risultati.

Il senso degli avvolgimenti, come pure i collegamenti risultano dallo schizzo e dal piano di costruzione. Ogni capo degli avvolgimenti è numerato e il numero corrisponde a quello che si ritrova sul piano di costruzione. Nel costruire le bobine ogni capo va saldato su un apposito capifilo fissato dalla parte inferiore del tubo, come si vede sullo schizzo.

I trasformatori di media frequenza sono pure di co-



struzione semplice, ma la difficoltà non sta nella confezione, bensì nella regolazione. È necessario che tutti i circuiti siano accordati esattamente sulla stessa frequenza, ed è perciò indispensabile, per chi costruisce trasformatori da sè, poter disporre di un oscillatore che permetta di ottenere la perfetta sintonia. In mancanza di un mezzo di questo genere è preferibile ricorrere a quelli pronti, i quali sono già regolati approssimativamente sulla frequenza di risonanza. Il materiale necessario per la costruzione dei trasformatori di media frequenza sono due supporti cilindrici di legno, due bobinette a nido d'ape, e due compensatorini. Dopo infilate le bobinette sui cilindri di legno, esse vanno fissate alla distanza di 22 mm. una dall'altra. Sopra il cilindro va fissata una piccola piastrina di bachelite o di altro materiale isolante, e su questi i due condensatori. Lo schermo, che ha un diametro di 6 cm., va forato in corrispondenza delle due viti dei compensatorini. La disposizione di queste parti risulta forse più chiara dallo schizzo della fig. 2.

Dopo fissate assieme queste parti i collegamenti vanno fatti in conformità allo schizzo in modo che ogni capo delle bobine sia collegato ad un capo dei compensatori e nello stesso tempo ad un capifilo fissato sulla base del trasformatore. Lo chassis dovrà essere poi forato in corrispondenza ad ogni singolo capifilo che dovrà sporgere nell'interno per farvi i collegamenti.

Per la costruzione del ricevitore potrà essere d'aiuto al radioamatore il piano che è qui riprodotto. I collegamenti sono tutti invisibili, all'infuori di quelli che vanno alle griglie delle due valvole, i quali escono dalla parte superiore degli schermi dei due trasformatori e portano all'estremità un cappello. I condensatori variabili hanno un solo collegamento all'armatura fissa, mentre quella mobile è collegata automaticamente alla massa.

Aggiungeremo infine alcuni cenni per la messa a punto senza l'impiego dell'oscillatore modulato. Premettiamo tosto che una simile regolazione non è equivalente ad un allineamento fatto con l'aiuto dell'oscillatore modulato e del misuratore di uscita. Le ragioni sono facilmente comprensibili: per la messa a punto è necessario avere all'entrata del ricevitore un'oscillazione di ampiezza costante con una modulazione costante. Queste condizioni si hanno con l'oscillatore modulato, mentre le stazioni di trasmissione sono soggette ad evanescenze dell'onda portante e la modulazione è pure soggetta a continue variazioni.

Inoltre è necessario sapere esattamente quando l'apparecchio dà la massima sonorità, al momento cioè in

cui i circuiti sono in sintonia. Il nostro orecchio non è dotato di una sensibilità sufficiente per distinguere le piccole differenze di sonorità, che invece vengono indicate con tutta precisione dagli strumenti di misura.

Per queste ragioni la messa a punto con l'aiuto delle stazioni e senza misuratori di uscita, non può essere che approssimativa e non assicura il rendimento pieno che si può ottenere con l'apparecchio.

Comunque, trattandosi di un apparecchio abbastanza semplice è possibile con pazienza e ripetendo l'operazione un paio di volte, ottenere un funzionamento abbastanza buono.

La maggiore difficoltà presenta l'allineamento della media frequenza senza l'aiuto di strumenti, premessa essenziale per ottenere un risultato qualsiasi è la ricezione di una stazione, sia pure la locale.

Soltanto in questo caso si potrà avere una frequenza che si avvicini a quella dei trasformatori intermedi.

Se i circuiti sono approssimativamente accordati, la oscillazione piuttosto ampia della stazione locale produrrà i battimenti con la oscillazione locale e darà luogo ad una frequenza che si avvicinerà a quella sulla quale dovrebbero essere accordati i trasformatori intermedi. Questi non saranno certamente sintonizzati esattamente sulla stessa frequenza e un allineamento esatto sarebbe quindi possibile soltanto se si applicasse all'entrata una frequenza precisa di 350 kc. Ciò non sarebbe possibile che con un oscillatore modulato. Ma a noi interessa avere tutti i circuiti accordati fra di loro anche se la frequenza non è esattamente di 350 kc., tanto più che la differenza non potrà essere che lieve.

La locale dovrà sintonizzarsi sulla posizione del quadrante che corrisponde alla lunghezza d'onda della stazione, e si deve evitare che la ricezione avvenga nella posizione del secondo battimento. In queste condizioni si regoleranno i compensatori dei trasformatori di media frequenza, uno dopo l'altro, fino ad ottenere la massima sonorità. Quest'operazione richiede molto pazienza; il potenziometro deve essere collegato in modo da avere sempre una forte attenuazione che permetta di constatare con l'orecchio un aumento della sonorità.

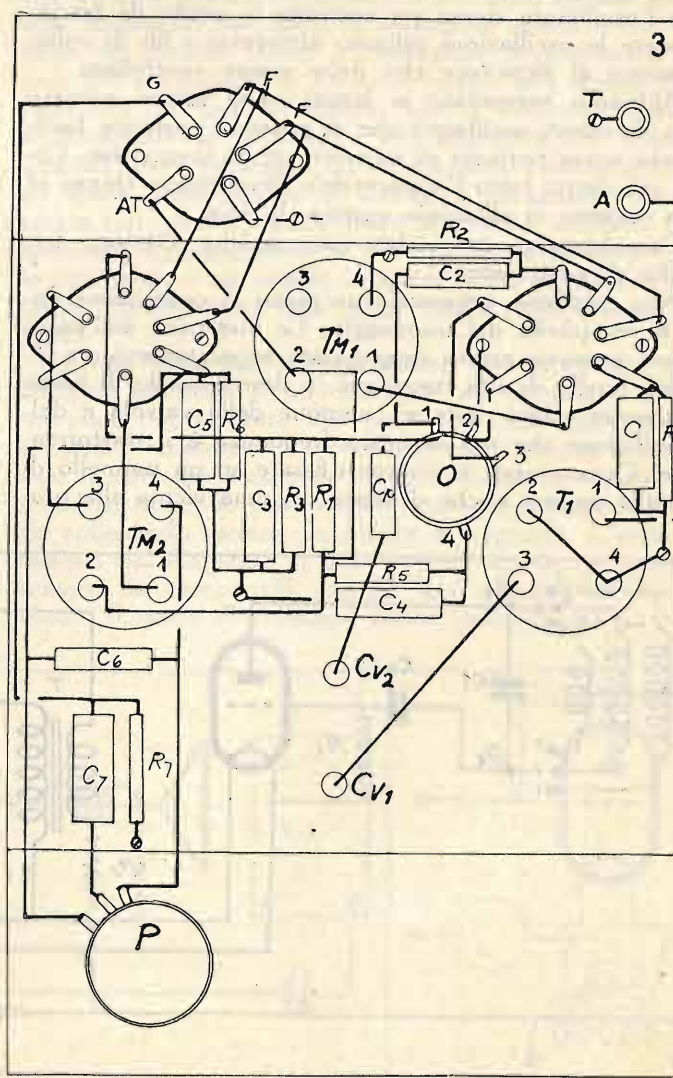
Dopo regolati, uno dopo l'altro tutti i compensatori, si passerà all'allineamento dei circuiti di alta frequenza. Si sintonizzerà l'apparecchio su una stazione delle più deboli sulla prima parte del quadrante e si regolerà il compensatore dell'oscillatore fino ad ottenere la massima sonorità. Si procederà poi alla regolazione dei circuiti nel modo già descritto per l'impiego dell'oscillatore modulato.

Un simile allineamento può anche riuscire impiegando molta attenzione e ripetendo eventualmente l'operazione con pazienza. Però se i trasformatori di media frequenza fossero completamente fuori sintonia da non permettere la ricezione della stazione locale, sarebbe indispensabile ricorrere all'oscillatore modulato.

Abbiamo voluto indicare anche questo sistema di allineamento per il caso che il costruttore fosse proprio nell'impossibilità assoluta di ricorrere all'oscillatore modulato. Soltanto con questo si ha la possibilità di ottenere un allineamento perfetto. A coloro poi che non avessero ancora costruito un apparecchio moderno a cambiamento di frequenza, consigliamo senz'altro di ricorrere per l'allineamento ad una persona che abbia qualche esperienza e che disponga degli strumenti necessari. Il rendimento che si può ricavare da un ricevitore come questo dipende in gran parte dalla cura impiegata in quest'operazione e se tutto il montaggio è effettuato con precisione e senza errori il mancato successo potrebbe dipendere soltanto da difetti di sintonia.

Il ricevitore collegato all'amplificatore di bassa frequenza, da noi a suo tempo descritto, costituisce un buon apparecchio a cinque valvole a cambiamento di frequenza. La sua sensibilità è sufficiente per ricevere tutte le principali stazioni europee. Lo stesso ricevitore potrebbe essere collegato anche a qualsiasi altro amplificatore di bassa frequenza purchè sia possibile ricevere l'alimentazione dei filamenti e quella anodica. Quest'ultima potrà essere fornita facilmente da qualsiasi amplificatore, mentre invece la corrente d'accensione è calcolata di solito esattamente per il numero di valvole impiegate. In questo caso si può ricorrere ad un trasformatore da campanelli, per i filamenti del ricevitore.

Il ricevitore descritto, che è semplice in ogni sua parte, potrà essere in seguito completato mediante l'applicazione del controllo automatico della sensibilità e mediante l'estensione della gamma di ricezione alle onde corte. La prima operazione che descriveremo prossimamente è consigliabile soltanto dopo che l'apparecchio abbia già funzionato regolarmente e dopo avvenuta la messa a punto. L'estensione della gamma potrà avere luogo, se lo si desiderasse, in un terzo tempo applicando un sistema di commutatori e sostituendo la bobina dell'oscillatore a quella d'aereo. Ambedue queste sono semplici per chi abbia già costruito e messo a punto il ricevitore nella forma qui descritta ed in ogni modo il dilettante avrà maggiore facilità di trovare eventuali inconvenienti che dovessero sopravvenire.



OSCILLATORE E MISURATORE D'USCITA

R. MILANI

L'OSCILLATORE.

Abbiamo compreso in un articolo solo questi due strumenti importanti perchè costituiscono la base per il controllo di ogni apparecchio e sono l'accessorio più indispensabile per la messa a punto. Ma non solo coloro che si occupano professionalmente della radio hanno bisogno di questi due strumenti; anche il dilettante che costruisce un apparecchio e che ha talvolta occasione di controllarne qualcuno non può farne a meno.

Tanto l'oscillatore modulato quanto il misuratore di uscita si possono costruire facilmente e potrebbero essere approntati da ogni dilettante col suo materiale di scorta di vecchi apparecchi. Un oscillatore e un misuratore così costruiti possono servire benissimo per qualsiasi controllo del funzionamento di un radiorecettore, e per la sua messa a punto precisa; non possono invece servire per misure sui radiorecettori. Gli oscillatori modulati che permettano delle misure assolute sono difficilissimi a realizzare e si trovano in commercio ad altissimo prezzo data la cura speciale che richiede lo studio e la costruzione.

Per la messa a punto è sufficiente che il segnale prodotto dall'oscillatore di alta frequenza sia modulato e che l'oscillatore stesso sia costruito in modo da lasciar passare le oscillazioni soltanto attraverso i fili di collegamento al ricevitore che deve essere controllato.

Abbiamo presentato ai lettori nello scorso numero uno di questi oscillatori che si possono costruire facilmente senza pericolo di incorrere in un insuccesso. Come già detto, tutto l'apparecchio deve essere chiuso in una cassetta di alluminio oppure di rame.

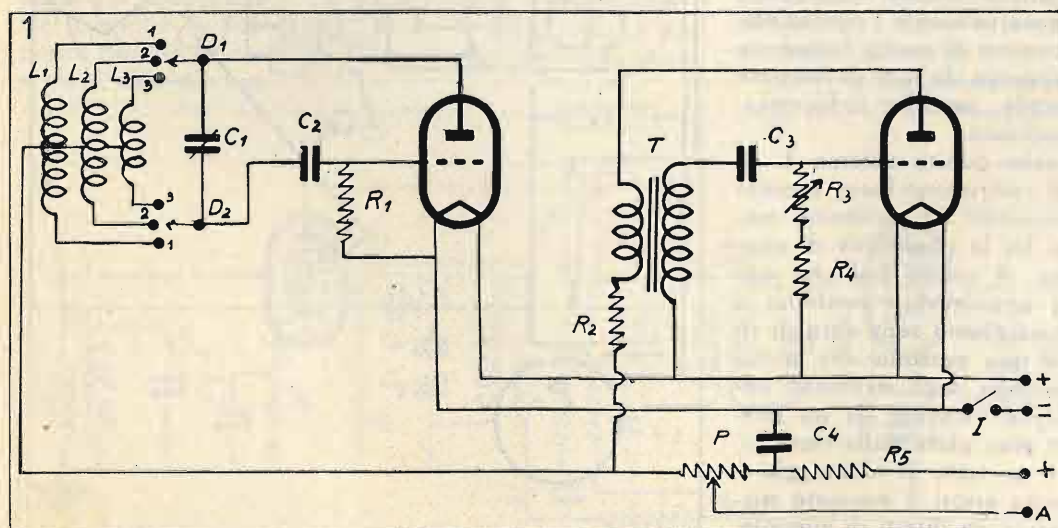
Completteremo ora i dati con qualche ulteriore dettaglio di costruzione.

Non crediamo necessario un piano di costruzione data la semplicità del montaggio. Le due parti dell'oscillatore possono essere raggruppate separatamente; a sinistra quello di alta frequenza, a destra quello di bassa frequenza. Ogni parte si compone della valvola e dell'oscillatore che per la bassa frequenza è il trasformatore. Queste parti si possono fissare su un pannello di metallo oppure anche di legno, ognuna vicina alla pro-

pria valvola. A questo sarà fissato ad angolo retto un pannello di metallo al quale saranno fissati il potenziometro, P, e la resistenza variabile, R3, e infine il condensatore variabile e l'interruttore. La cassetta dovrà essere un po' più profonda del pannello di base per poter piazzare dalla parte posteriore le batterie. Si terrà presente che nessuno dei collegamenti interni va alla massa. Deve soltanto essere collegato al metallo dello chassis e della cassetta il capo collegato ai negativi delle batterie. Per il caso che si dovessero usare delle bobine intercambiabili si dovrà provvedere un supporto a tre piedini. Lo schema pubblicato in questo numero prevede invece il cambio della gamma d'onda a mezzo di un commutatore. In questo caso conviene fissare al pannello anteriore oltre alle altre parti anche il commutatore che sarà a due circuiti e a tre vie. Le bobine possono in questo caso essere fissate una accanto all'altra. Per la gamma delle onde medie si userà una delle bobine normali impiegate nei ricevitori dopo avere fatto la presa centrale. Per le onde corte si userà una bobina di valore adatto a seconda della gamma d'onda che si desidera coprire.

Per le onde lunghe si potranno impiegare due bobine a nido d'ape collegate in serie. Volendo estendere ancora la gamma d'onda si dovrebbe impiegare un commutatore a quattro o cinque vie a seconda del numero di gamme che si desidera coprire con l'oscillatore.

Ultimata la costruzione si introdurrà l'apparecchio nella scatola la quale avrà un coperchio che chiude perfettamente. I due morsetti sono: uno che va collegato ai negativi delle batterie, e quindi anche alla cassetta stessa; l'altro sarà da collegare al cursore del potenziometro P. Consigliamo inoltre di provvedere un terzo morsetto il quale sarà pure collegato a quello che va al potenziometro attraverso un condensatore fisso da 100 mmF. Si avranno così tre morsetti di uscita. Quello collegato ai negativi sarà sempre da collegare alla massa dell'apparecchio da controllare, mentre uno dei due altri sarà collegato all'altra parte del circuito. Per quest'ultimo è necessario provvedere un filo schermato e lo schermo sarà poi da collegare al capofilo che va al



Schema dell'oscillatore modulato per tre diverse gamme di frequenze. Il passaggio da una gamma all'altra avviene mediante un commutatore a due circuiti e a tre vie. Il morsetto segnato colla lettera A va collegato sia direttamente, sia attraverso un condensatore fisso da 100 mmF., ad un cavetto schermato e questo collegamento va applicato alla parte ad alto potenziale dell'apparecchio da controllare. L'altro morsetto esterno va collegato al capo negativo delle due batterie. Queste sono chiuse nell'interno della cassetta metallica che contiene l'oscillatore.

morsetto dei due negativi. Così la schermatura del filo sarà collegata alla cassetta. Si evitano in questo modo irradiazioni di oscillazioni di collegamenti.

Il condensatore variabile avrà una manopola di demoltiplicazione con quadrante grande possibilmente che permetta di segnare le frequenze principali. Dopo ultimata la costruzione è necessario procedere alla taratura dell'oscillatore. Non è indispensabile avere una taratura molto precisa, ma è d'altronde indispensabile conoscere almeno con una certa approssimazione la frequenza che corrisponde ad ogni singolo grado del condensatore e particolarmente quella della frequenza intermedia. La taratura della gamma media può essere fatta con l'aiuto di un qualsiasi ricevitore.

Si sintonizza il ricevitore su una stazione di cui si sappia che trasmette su un'onda esatta e si cerca di avere la sintonia più precisa possibile; si ottiene una maggiore precisione attenuando il ricevitore in modo da avere il minimo della sonorità; ciò rende più facile la ricerca del punto di perfetta risonanza. Si lascia inalterata la sintonia del ricevitore, si stacca l'aereo e la terra e si collega l'oscillatore col filo schermato al morsetto dell'antenna e l'altro a quello della terra. Si mette in funzione l'oscillatore e si manovra il condensatore variabile dell'oscillatore senza toccare quello dell'apparecchio fino a che si senta la nota di modulazione. Indi si attenuerà l'oscillatore al massimo e si cercherà il punto in cui si abbia la massima sonorità. Questo punto del quadrante corrisponderà alla lunghezza d'onda della stazione che si era ricevuta. Si procederà poi in modo analogo per una serie di stazioni su diverse parti del quadrante e si potrà poi tracciare un grafico servendosi dei dati raccolti.

Per le onde lunghe si procederà analogamente se l'apparecchio ha anche quella gamma. Altrimenti si potrà ricorrere alle armoniche. L'oscillatore genera oltre alla frequenza fondamentale su cui è accordato anche delle armoniche che sono i multipli della frequenza fondamentale. Quindi se sintonizziamo il circuito, ad esempio su 175 kc. si avrà un'armonica di 350 kc. (2ª armonica) e una su 525. Siccome 525 kc. sono compresi nella gamma delle onde medie, così si dovrà senz'altro udire la nota del segnale generato nell'apparecchio, se pure più debole. In questo modo si potrà procedere alla taratura della gamma delle onde lunghe e fissare i punti che corrispondono a quelli delle medie frequenze, che sono i più importanti, nella pratica, della messa a punto.

È importante tenere presente che riesce tanto più facile stabilire il punto di sintonia quando l'oscillatore è attenuato e quando l'accoppiamento è poco stretto col ricevitore. In questo caso si ha anche una maggiore precisione. È perciò necessario usare sempre la minima intensità possibile per il generatore e fare, quando sia

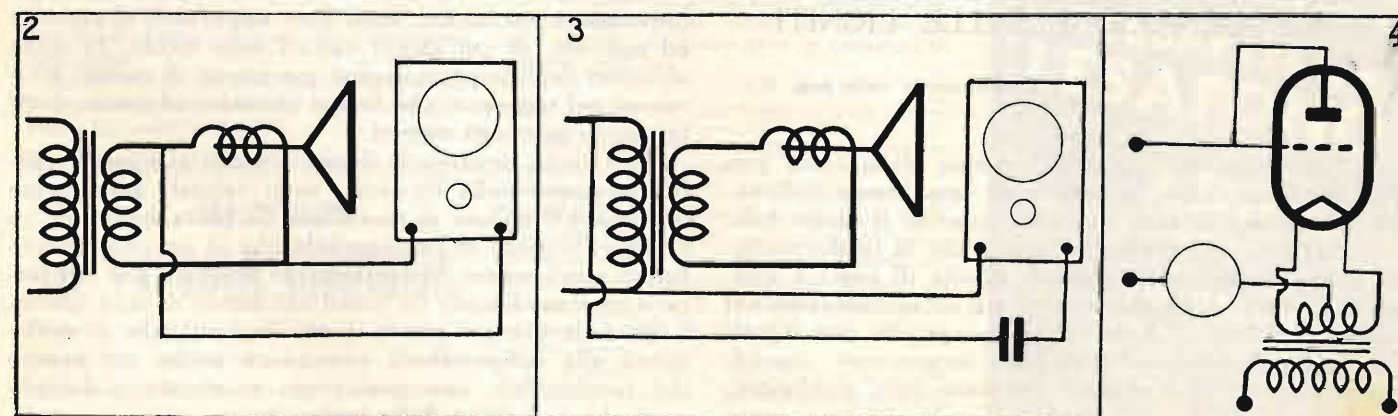
possibile, uso del terzo morsetto con il condensatore da 100 mmF. interposto. Il segnale forte non permette di ottenere una regolazione precisa.

IL MISURATORE DI USCITA.

Abbiamo visto che per poter trarre tutto il profitto dall'oscillatore è necessario riconoscere il punto preciso in cui i circuiti sono in sintonia. Se si controlla col l'orecchio regolandosi sulla sonorità data dall'altoparlante è molto facile incorrere in un errore perchè le piccole variazioni di intensità sonora non sono percepite dal nostro orecchio. Si ricorre perciò ad uno strumento di misura che indica quando la corrente di modulazione raggiunge il massimo valore. Uno strumento per queste misure deve indicare soltanto l'ampiezza dell'oscillazione di bassa frequenza applicata all'altoparlante e non la corrente anodica continua. Perciò il misuratore di uscita deve essere collegato al secondario del trasformatore di uscita ove la corrente anodica non circola e deve essere atto a misurare la tensione alternata ai capi del secondario. Con ciò è definita la natura dello strumento che sarà un voltmetro a corrente alternata. Il voltmetro a corrente alternata contenuto nello strumento universale di misura che abbiamo descritto a suo tempo si presta perfettamente allo scopo.

Per la messa a punto dell'apparecchio a noi non interessa conoscere il valore assoluto della tensione ai capi della bobina, ma ci è sufficiente conoscere il punto in cui lo strumento dà la massima deviazione, ciò che avverrà quando la sintonia è perfetta. Quindi qualsiasi strumento che abbia la sensibilità adatta e che indichi in qualche modo le variazioni di potenziale ai capi del secondario di uscita si presta allo scopo. Nel caso che per qualche ragione non si potesse collegare lo strumento al secondario del trasformatore, oppure quando fosse impiegato un altoparlante elettromagnetico senza trasformatore di uscita, il collegamento può essere fatto anche direttamente al circuito anodico; per impedire il passaggio della corrente continua attraverso lo strumento è necessario in questo caso inserire in serie un condensatore fisso come risulta dallo schema di figura 3.

Se non si avesse a disposizione uno strumento per corrente alternata si può ricorrere ad un mezzo molto semplice per adattare allo scopo un milliamperometro a corrente continua. Il mezzo più semplice per raddrizzare la corrente è dato dal diodo. Un triodo comune di qualsiasi tipo può essere trasformato facilmente in diodo collegando assieme la placca e la griglia. L'alimentazione del filamento si può ottenere sia da un trasformatore da campanelli, sia da una piccola batteria a secco. Il modo di collegare risulta dalla fig. 4.

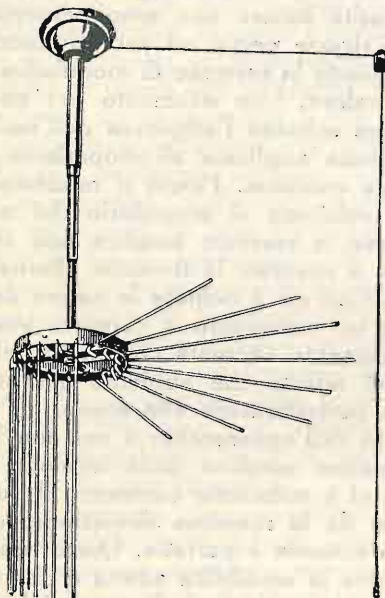


IDEE-CONSIGLI-INVENZIONI

CONSIGLI PRATICI

PER ASCIUGARE LA BIANCHERIA

Il sistema di utilizzare per asciugare la biancheria nell'interno della abitazione, un



apparecchio a forma di parapigioggia che comporta un certo numero di raggi che possono

prendere una posizione orizzontale rispetto ad un supporto centrale, è già noto e diffuso; ma un inventore ha aggiunto un perfezionamento notevole. L'apparecchio è montato su una serie di tubi telescopici ed è montato direttamente sul soffitto.

Mediante una cordicella manovrabile dal basso, i tubi rientrano l'uno nell'altro in maniera che l'apparecchio risale verso il soffitto stesso.

Abbassandolo, raggiunge l'altezza di un uomo, per cui è agevole sistemare la biancheria riportandolo nuovamente verso l'alto senza che ingombri la camera.

VAPORIZZATORE DI PROFUMI O DISINFETTANTI

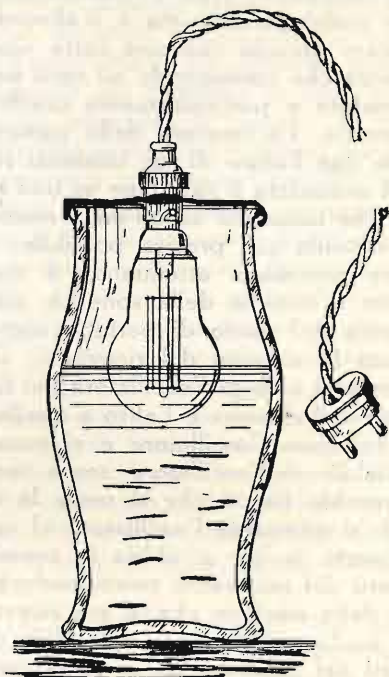
Un apparecchio molto facile da costruirsi o anche da improvvisarsi in caso di fabbisogno è un vaporizzatore di profumi o di disinfettanti.

Quest'ultima applicazione è particolarmente utile nei locali occupati da ammalati.

Per realizzare questo apparecchio basta un vaso qualsiasi purchè abbia una bocca sufficientemente larga per il passaggio di una lampada elettrica.

Utilizzando un vaso da fiori si ha un dispositivo con qualche pretesa di eleganza. Basta immergere nel vaso, sino ad un certo livello, una certa quantità del liquido che si vuol utilizzare. Per esempio, acqua di Colonia o altro profumo, un'infusione di timo, di eucalipto, di formalina, diluita più o meno con acqua, in maniera di raggiungere un certo livello.

Basta immergere nel liquido una comune lampada elettrica la quale viene sospesa al-



l'orlo del vaso mediante acconcio ripiego come, ad esempio, di filo di ferro in maniera

che la lampada peschi per una metà entro il liquido.

Basta accendere la lampada perchè si abbia una vaporizzazione dolce e regolare delle sostanze volatili contenute nel liquido.

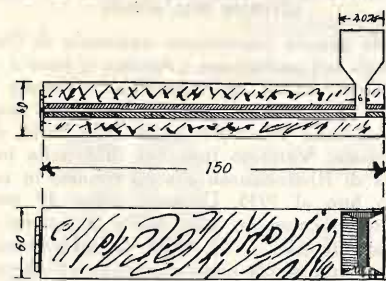
Con questo apparecchio è possibile vaporizzare anche del creosoto o del catrame di Norvegia per i malati di petto.

UN APPARECCHIO PER PULIRE I COLTELLI

Un semplice apparecchio che riuscirà molto comodo alle donne di casa è facilmente costruibile mediante due strisce di legno dalle dimensioni di mm. 60x150 e dallo spessore di circa mm. 12 cadauna.

Queste strisce di legno vengono riunite con cerniera sul lato più corto, dopo avere guarnite le facce interne con una striscia di cuoio che viene incollata.

Sulla assicella superiore in cui viene praticato un foro, si sistemerà un serbatoio de-



stinato a contenere la polvere di tripolo normalmente usata per pulire la coltelleria.

Nella figura l'apparecchio è illustrato di fianco e di sopra.

Le strisce di cuoio sono indicate in C e il serbatoio è indicato in R.

Il serbatoio può essere facilmente costruito con un pezzo di latta.

APPARECCHIO PER ALLENARSI ALLE CORSE CICLISTICHE

Coloro che amano la bicicletta al punto di partecipare alle corse (futuri Girardenghi!) troveranno certamente molto utile l'apparecchio che descriviamo e che permette l'addestramento quotidiano indipendentemente dalle condizioni atmosferiche giacchè l'allenamento si svolge fra le stesse pareti domestiche.

L'apparecchio è anche molto semplice meccanicamente.

Si tratta di una tavola ben robusta, di almeno un dieci millimetri di spessore e che abbia una lunghezza di 50 cm. superiore a quella della bicicletta.

Anche la larghezza deve essere notevole per evitare pericolosi rovesciamenti.

Su questa tavola si fisseranno, mediante robuste viti, quattro strisce di legno che servono a sostenere la ruota davanti e di dietro del veicolo.

In quelle destinate a sostenere la ruota posteriore si dovrebbe disporre 3 cilindri in legno duro, disposti secondo la circonferenza della ruota.

Questi cilindri devono essere montati mediante cuscinetti a sfere che si potranno procurare con relativa facilità.

G. MECOZZI

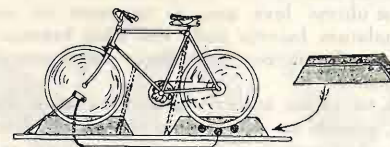
LA VALVOLA BIGRIGLIA

Elegante volume illustrato con 47 disegni e una tavola fuori testo L. 5.—

Inviare Cartolina-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno - Milano - Via Pasquirolo, 14.

Per mantenere la bicicletta in posizione verticale, due strisce di ferro sufficientemente robuste e munite di appositi incavi di appoggio in maniera di potersi fermare con un collarino di serraggio, assicurano la stabilità della bicicletta stessa.

L'apparecchio è pronto per fare centinaia



di chilometri senza spostarsi di un centimetro. Coloro che aspirano alla categoria velocisti, potranno congiungere, mediante una trasmissione flessibile, uno dei rulli di legno ad un contatore mediante il quale potranno determinare la regolarità di marcia o la velocità che si raggiungono.

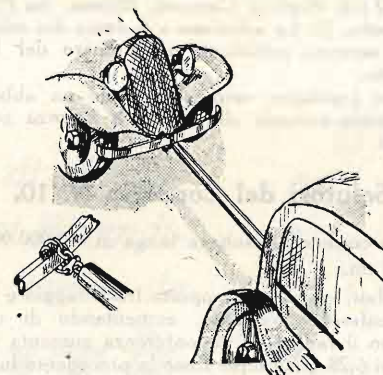
PER RIMORCHIARE I VEICOLI IN PANNA

Questo argomento interessa invece i garagisti.

Allorchè devesi trainare una vettura automobile rimasta in panna, viene quasi sempre utilizzato o una catena o una corda.

Questo sistema comporta di necessità che l'automobile rimorchiata deve essere guidata da una persona che sia in grado di conservare sempre una giusta distanza fra i due veicoli, provvedendo a lavorare di freno ogni qualvolta la vettura motrice rallenta, ciò che spesso provoca il risultato di una trazione irregolare della corda che si spezza anche se ben robusta.

Un sistema razionale e pratico invece è quello di usare una catena che abbia una



lunghezza di circa m. 3 a 3,50 passando in un tubo di acciaio di circa 2 metri.

La parte sporgente della catena servirà a collegare da una parte al paraurto anteriore della vettura rimorchiata e dall'altra al paraurto posteriore o alla balestra, o altro punto adatto della vettura rimorchiante.

In tal guisa la guida riesce estremamente facilitata giacchè la vettura rimorchiata da sola seguirà dolcemente tutte le variazioni di velocità dell'altra.

COME SI EFFETTUA UNA PERFETTA INCOLLATURA

Molto spesso, anche senza occuparsi di costruzioni di ebanisteria o di meccanica, è necessario usare della colla per unire un oggetto rotto o dei pezzi di legno o per qualsiasi altra operazione, ma ben pochi sanno usare le colle di qualsiasi genere esse siano. Anche usando colle tenacissime, spesso l'incollatura non regge. Il difetto non è nella colla, ma è nella preparazione delle superfici che si devono riunire.

Le superfici pulite, lisce, non sono adatte ad essere incollate. Occorre che esse siano leggermente rugose.

I falegnami usano una specie di lama da sega a piccoli denti che passano sul legno da incollare. Si determinano numerose scanalature parallele entro cui la colla si introduce assicurando una buona tenuta.

Anche per incollare del cartone a superficie liscia, è necessario rendere la superficie rugosa passando della carta smerigliata.

Usando questo piccolo accorgimento si può essere sicuri di una tenuta perfetta anche usando colle comuni.

ACCENDIFUOCO

Per chi ha un impianto di riscaldamento autonomo, riuscirà comodo l'accendifuoco che illustriamo.

Non è altro che un tubo munito di oliva per raccordo ad un tubo di gomma da collegarsi alla condotta del gas.

L'altra estremità è appiattita e comporta un certo numero di fenditure.

Volendo accendere la caldaia non si use-



ranno nè fascine nè legna minuta, ma si caricherà direttamente col carbone.

Si apre il gas, si accendono le fiamme e si introduce la parte appiattita entro la massa di carbone. Dopo poco, le fiamme del gas avranno determinato la combustione del carbone e l'accendifuoco potrà essere ritirato.

LUME ELETTRICO DA TAVOLA

Lo stile «900» ha abolito nelle sale il cosiddetto lampadario centrale.

In una sala da pranzo che sia in stile «900» l'illuminazione della tavola deve essere fatta con candelabri, ma purtroppo gli architetti dimenticano che le lampade elettriche hanno bisogno di fili elettrici e invero quei fili che passano sopra la tavola distruggono tutto l'effetto artistico dell'impianto.

Ovunque si presenta un inconveniente, vi è sempre l'inventore pronto ad eliminarlo, ed ecco come è stato costruito il cosiddetto «tappeto luce» che è nè più nè meno che una striscia di mollettoni che si piazza sulla tavola come una guida. È inutile dire che i disegni sono in stile, in maniera da intonarsi all'ambiente.

FONO-TELEVISORI

(Continuazione della pag. 9)

Inoltre sono possibili trasmissioni da sale, poichè la tecnica moderna dei trasmettitori elettronici, permette la ripresa anche in luoghi poco illuminati. Ecco quindi la possibilità del teatro. In genere però questi teatri saranno appositamente creati, pur essendovi la possibilità della trasmissione dai teatri già esistenti. Infine sono possibili trasmissioni dall'aperto il che da quindi la possibilità di ricevere a domicilio gli avvenimenti politici, sportivi ecc. Già trasmissioni del genere sono state fatte dalla Safar a scopo sperimentale, dalla Telefunken

in occasione delle Olimpiadi, dalla Marconi-Emi in occasione di avvenimenti politici.

Il costo dei fonotelevisori sarà nei primi tempi alquanto elevato e non accessibile a tutti. Ma per gli appassionati sarà possibile la costruzione di complessi efficientissimi con spese sufficientemente limitate. In seguito la produzione in serie ridurrà certamente di molto i prezzi ed il fonotelevisore potrà trovare il posto in gran numero di case completando i benefici che già apporta quotidianamente la radiotelegrafia.

Tutti gli amatori attendono solamente l'inizio delle trasmissioni, che anche da noi non tarderanno, data la perfezione raggiunta dalla tecnica moderna, perfezione cui non poco ha contribuito anche l'industria italiana.

L'IDROGENAZIONE DELLE LIGNITI

(Continuazione della pag. 11)

O forse quel petrolio che erompe dalla terra con tanta violenza, quasi avesse in sè una brama millenaria di rivedere la luce del sole, quando il lungo tubo l'ha raggiunto nel profondo, non è che la trasformazione ultima di miliardi e miliardi di vite di pesci e molluschi spentesi negli abissi del mare ed accumulatisi nei millenni sul fondo? E la morte risorge alla vita. Quell'ammasso di cadaveri, putrefatti, incancreniti, maciullati nelle profondità abissali diventano linfa prodigiosa.

I processi di idrogenazione, ai quali abbiamo sopra

brevemente accennato, sono pure applicabili al catrame ed agli olii, di cui alcuni calcari sono ricchi. In Italia abbiamo degli importantissimi giacimenti di calcari bituminosi nel ragusano, che ben si prestano ad essere sfruttati secondo questi sistemi.

Per quanto riguarda le ligniti, i nostri giacimenti, diffusi ovunque nella Penisola, sono valutati attualmente ad oltre 400 milioni di tonnellate. Si tratta quindi di un enorme deposito di combustibile che in un non lontano futuro potrà essere completamente sfruttato per ricavarne il prezioso liquido da usarsi nei motori di ogni specie. E già si lavora per creare questi impianti, che ci avvicineranno alla indipendenza economica anche nel campo dei combustibili, con quel ritmo accelerato e disciplinato che è il ritmo della nuova Italia.

AVETE

L'APPARECCHIO RADIO IPROVVISTO DI PARTE FONOGRAFICA

ACQUISTATE UN **LESAFONO**

Chiedete alla ditta **LESA**

Via Bergamo, 21 - MILANO

l'opuscolo illustrativo **LE "8 SOLUZIONI"**

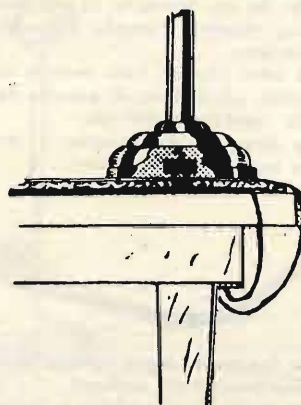
che vi sarà inviato gratuitamente. Pubblicazione di grande interesse e di grande attualità.

Questo mollettone contiene un certo numero di coppie di filo di rame nudo che fanno parallelamente a due a due.

I fili elettrici che sortono da un capo sono naturalmente isolati e fanno capo ad una presa messa preferibilmente sotto la tavola.

Le lampade elettriche sono provviste di due spilli atti a penetrare nel mollettone. Si tratta naturalmente di punte appena sporgenti, sufficienti però per raggiungere i fili nudi che si trovano nell'interno del mollettone.

Poggiando la lampada sulla guida, non è detto che l'accensione sia matematica giac-



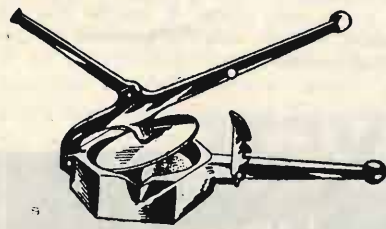
chè potrà darsi che le punte non incontrino i fili, ma, spostata un po' a destra, spostata un po' a sinistra, la lampada si accenderà.

Questo apparecchio è costruito in Francia, ma forse sarebbe più opportuno fabbricarlo mediante due lamine di rame larghe poco meno della metà della guida e distanziate di qualche centimetro fra loro.

Le punte del candelabro con uno scartamento di 4-5 centimetri verrebbero matematicamente a contatto sistemando il candelabro approssimativamente sulla mediana della guida. Così predisposta la striscia, si potrebbero accendere quanti lampadari si vogliono.

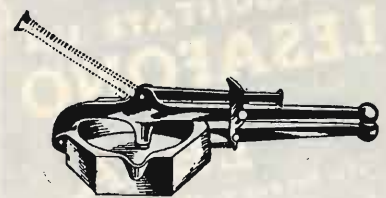
UNO SPREMIFRUTTA

Da quando le vitamine sono divenute di moda, hanno portato con loro un'altra novità e cioè quella delle spremute non limitate



alla parte interna del frutto, ma bensì anche alle cortecce.

Per spremere qualche cosa da queste cortecce, occorre però una pressione notevole,



sicchè nei bar si usano addirittura dei piccoli torchi idraulici.

Siccome questi apparecchi non possono naturalmente entrare nelle famiglie, tutti gli sforzi sono puntati a che si possa costruire un apparecchio che, manovrato da una persona normale, produca pressioni così notevoli

da riuscire a spremere convenientemente la frutta.

Fra i vari apparecchi quello che illustriamo è evidentemente ben congegnato.

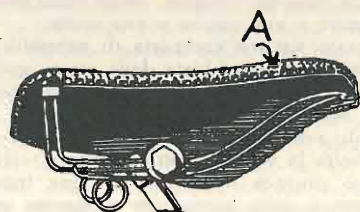
Nell'apparecchio si pone metà del frutto e si abbassano poi le due leve lunghe di cui una fa parte del recipiente e l'altra del coperchio, sino a che un perno contenuto su quest'ultima leva non si impenna in una scanalatura facente parte dell'altro braccio e ciò si effettua con uno sforzo relativamente modesto.

A tal punto entra in gioco una terza leva che, agendo su una gamma eccentrica, determina una notevole pressione, mentre poi raggiunto il massimo, è facilmente bloccabile. Un becco permette di versare il succo.

CONCORSO A PREMIO

Allo scopo di rendere una sella da bicicletta più comoda, un inventore ha ricoperta la sella con uno strato A di una certa cosa.

Che cosa avrà usato l'inventore per raggiungere nel miglior modo, il suo scopo? È questa la risposta che devono dare i lettori.



Le soluzioni devono essere inviate innanzi del primo agosto 1937, alla *Radio e Scienza per Tutti*, Sezione Concorsi, Milano, via Pasquirolo, 13. La soluzione e il nome dei solutori saranno pubblicati nel numero del 15 agosto.

Fra i solutori verrà sorteggiato un abbonamento annuale alla *Radio e Scienza per Tutti*.

Solutori del Concorso N. 10.

La cordicella risultava lunga m. 40.000.006 e 28 cm.

Infatti essendo il rapporto fra il raggio e la circonferenza costante, aumentando di un metro il raggio, la circonferenza aumenta di metri 6,28 qualunque fosse la precedente lunghezza della circonferenza.

Hanno inviato la soluzione esatta, i signori: *Giorgio Ardito*, Roma; *Capponi Leone*, Taranto; *Enzo Rombolini*, La Spezia; *Francesco Tonelli*, Bibbiena; *Pio Slati*, Atena Lucana; *Sergio Cottignoli*, Bologna; *Marchioni Alfredo*, Gropparello; *Gianni Francesco*, Genova-Bolzaneto; *D'Agostino Francesco*, Matera; *Ettore Eugenio Aggradi*, Perugia; *Bollo Giosuè*, Ortisei; *Albertino Zinant*, Udine; *Tasso Luigi*, Genova-Sampierdarena; *G. B. Nardi*, Milano; *Gallo Domenico*, Torino; *Meroni Piero*, Legnano; *Romano Nascimbene*, Feltre; *Francesco Viti*, Barletta; *Pizzo Aldo*, Lugano; *Bellazzi Giuseppe*, Milano; *Guglielmo Da Lisca*, Arzignano; *Parodi Oscar*, Verrucchio; *Paradisi Vittorio*, Gradara; *Ferdinando Bonn*, Molfalcone; *Gianni La Neve*, Salerno; *Piacentini Remigio*, Parma; *Botticelli Victor*, Genova-Sampierdarena.

Il premio è consistente in un abbonamento alla rivista *Radio e Scienza per Tutti*, viene assegnato al signor *Bellazzi Giuseppe*, via Pier dalla Francesca, 7, Milano.

NOTIZIARIO

PRÒTESI DENTARIE DI 3000 ANNI FA

Presso Aschaffenburg, in Baviera, è stata riportata alla luce una tomba dell'epoca Hallstatt nella quale si sono rinvenute sette corone dentarie di bronzo: tre più grandi e quattro più piccole, tutte in ottimo stato di conservazione. È questa la prima volta che si rinvennero resti di protesi odontoiatrica dell'epoca preistorica. Siccome nella tomba si trovavano i resti di due urne, si suppone che le corone abbiano appartenuto a due individui di statura diversa, forse a una coppia di sposi. Gli interessanti oggetti sono stati affidati al museo regionale di Aschaffenburg. (N. S. P.).

VETERANI DELL'ACCIAIO

Alla grande esposizione nazionale di Düsseldorf, nel padiglione « Acciaio e ferro » richiamano su di sé l'attenzione generale le ruote di una locomotiva tedesca che sono davvero una prova eloquente della bontà del materiale. Vennero fuse nel 1874 nella fonderia di Rheinhausen e sono rimaste in servizio fino al 1935. Durante questi 61 anni hanno percorso, in cifra tonda, 2 milioni di chilometri pari a 50 volte la circonferenza della terra, senza quasi risentire dell'enorme lavoro sopportato. Un altro « veterano d'acciaio » è un timone di nave costruito da Krupp nel 1856 e usato durante 70 anni. (N. S. P.).

APPARECCHI RADIOFONICI PER CIECHI

L'industria radiofonica tedesca ha costruito e messo in commercio un tipo di apparecchio ricevente a tre valvole per onde lunghe e medie ad uso degli sventurati che hanno perduto l'uso della vista. Esso è provvisto di una lancetta a forma di rostro che sporge dal vetro ricoprente il quadrante coi nomi delle stazioni trasmettitori. Questa lancetta può essere spostata lungo un'altra scala riprodotte in caratteri Braille i nomi delle stazioni principali. Questi due pratici riferimenti consentono al cieco di servirsi dell'apparecchio come un veggente fa con gli apparecchi ordinari. (N. S. P.).

UN'AUTOSTRADA DÀ VITA A UN LAGO

Nel costruire la grande autostrada nazionale Monaco-confine, si è resa necessaria una quantità enorme di ghiaia che gli ingegneri hanno trovato in un vasto giacimento fra Rosenheim e Pfraundorf. Scava e scava, si è giunti a certe polle che dell'antico giacimento di ghiaia hanno fatto un lago dalle acque limpidissime. Esso è già stato iscritto nella anagrafe lacuale dell'Alta Baviera col nome di « Hoppinger See ».

Siccome i dintorni sono incantevoli per dovizia di boschi, per bellezza di colline e per attrezzatura alberghiera, sulle rive del più giovane lago tedesco è già stato impiantato un elegante stabilimento balneare che avrà senza dubbio il suo largo pubblico di villeggianti. Specialmente agli autoturisti che filano sulla nuova strada nazionale esso offrirà la gradita sosta di una refrigerante immersione. (N. S. P.).

LO SCIOPERO DELLE CICOGNE

Il paese classico delle cicogne è la Prussia Orientale dove, secondo il computo della stazione ornitologica di Rossitten, se ne contano ogni anno oltre 60.000. Finora esse usavano ritornare sulle rive del Baltico nella prima metà di aprile per andar a riuoculare i loro

CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO

LA NOVITÀ

l'antica e popolarissima rivista di mode, che detiene indiscutibilmente il primato fra i giornali italiani del genere, per la bellezza, la ricchezza e la praticità dei suoi figurini, sempre di ultima creazione, e per il suo basso prezzo, col numero di luglio pubblica

20 grandi pagine a colori e 8 in nero

e inizia, con altri notevoli miglioramenti, una nuova serie di sicuri trionfali successi e di imbattibile superiorità di fantasia ed eleganza.

Signora!

Vogliate compiacervi di chiedere in visione a qualsiasi Rivendita, gratuitamente, una copia de

LA NOVITÀ

L'acquisterete oggi e sempre in avvenire. - Costa soltanto

L. 2 e contiene il modello tagliato di questo magnifico vestito



In vendita presso tutte le edicole e giornalai, oppure inviare direttamente l'importo alla CASA EDITRICE SONZOGNO - VIA PASQUIROLO, 14 - MILANO

nidi sui campanili, sui tetti delle case, sugli alberi, sui pali telegrafici e dedicarsi alla cova delle uova. Quest'anno, invece, hanno fatto la loro ricomparsa quattro settimane più tardi.

Gli ornitologi di Rossitten spiegano il fenomeno col lungo periodo di piogge che, nei paesi di emigrazione invernale ha offerto alle cicogne un abbondante nutrimento.

Questo strappo ad abitudini secolari ha portato conseguenze ben strane e inaspettate. Si è, infatti, constatato che le cicogne ritardatarie non hanno più alcuna voglia di nidificare. (N. S. P.).

UNIFORMITÀ, SICUREZZA E RISPARMIO NELLA SALDATURA ELETTRICA AUTOMATICA

L'introduzione dell'automatismo nella saldatura elettrica ha portato a notevoli vantaggi d'ordine tecnico ed economico. Si costruiscono oggi macchine automatiche capaci di regolare ad un valore assegnato l'intensità ed il tempo di transito della corrente come pure macchine capaci di mantenere all'arco la voluta lunghezza atta a garantire l'esclusione di ossigeno ed azoto: in tal modo le saldature risultano più regolari e richiedono minor tempo.

Negli S. U. A. la G. E. Co. ha dedicato a queste macchine automatiche tempo e denaro sottoponendole a ricerche accurate, tendenti a perfezionarle ancora ulteriormente.

Esse sono state ora munite di un dispositivo registratore del numero di periodi della corrente alternata, utilizzati per ogni saldatura. Si rileva allora facilmente dai diagrammi che un personale non specializzato impiega di volta in volta un numero di periodi ben diverso, solitamente superiore al necessario, cosa che non accade con personale che abbia sufficiente esperienza.

Il dispositivo permette infine di predisporre le macchine automatiche in modo che la saldatura elettrica a resistenza abbia la durata di un solo periodo; in tal modo si abbrevia ulteriormente il tempo necessario per ogni operazione e si ottiene un notevole risparmio di energia. (r. l.).

LA «COMETA» TRENO ULTRARAPIDO A PROPULSIONE DIESEL-ELETTRICA

Questo treno ultrarapido lungo 60 metri, in funzione sulle linee che si irradiano da Nuova York, ha un sistema di propulsione con motori elettrici che ricevono l'energia da dinamo poste in funzione da motori Diesel installati a bordo. Questo sistema consente una notevole economia di esercizio dato che una locomotiva a vapore equivalente avrebbe avuto un peso superiore di ben 200 tonnellate a quello che consente alla «Cometa» di raggiungere la velocità di 160 km. orari.

Essa possiede ad ogni estremo una cabina di comando ed un impianto generatore di energia costituito da un motore Diesel e da una dinamo: da ognuna delle due cabine si possono comandare entrambi i motori Diesel ed i quattro motori elettrici disposti due per parte sotto le cabine stesse, sugli assi dei carrelli.

Anche in Italia, come è noto, sono entrati di recente in esercizio vetture di questo tipo. (r. l.).

LA LAMPADA ARGENTATA

Per la migliore distribuzione del flusso di una lampadina elettrica sui banchi di lavoro si fa impiego di numerosi tipi di riflettori che opportune norme tecniche permettono di prescegliere secondo gli scopi che ci si propone. In generale si tratta di ottenere con una lampada di minor consumo munita di riflettore, eguale intensità luminosa sul piano

lavoro che con lampada che del riflettore sia sprovvista.

Si è tentato più volte, con esito non sempre buono, di ottenere l'argentatura della parte superiore dell'ampolla di vetro in modo da conglobare così ad essa il riflettore. Ma per lo più lo strato di argento non resiste per lungo tempo ed in ogni caso non si era mai giunti sino ad oggi a poter argentare lampadine per più di 60 watt, a cagione delle alterazioni alla argentatura che venivano prodotte dall'intenso calore sviluppato.

Recentemente in Italia è stato studiato un nuovo sistema secondo il quale l'argento viene deposto con procedimento elettrochimico a caldo, poi protetto mediante una vernice di alluminio e bachelite liquida.

L'argentatura applicata a lampade anche di ragguardevole potenza, ha dimostrato, secondo quanto afferma «L'Elettrotecnica» di resistere perfettamente nonostante le alte temperature raggiunte.

Un tale tipo di lampada, posto in commercio dalla Società Diamante di Milano, ha dato risultati soddisfacenti anche in installazioni all'aperto, quali quella del «Giornale luminoso» nella piazza del Duomo e nella stessa piazza in occasione dei viaggi del Duce alla metropoli lombarda.

Questo ritrovato consente, come è ovvio, di ottenere una migliore utilizzazione dei flussi luminosi senza andare incontro a spesa sensibile, o viceversa di economizzare, a parità di illuminazione, sul consumo di energia luce. (r. l.).

NUOVE RICERCHE SULLA FOTORESISTENZA

Si dà il nome di fotoresistenza ad un fenomeno segnalato dal prof. Quirino Majorana, per cui una lamina metallica dello spessore dell'ordine delle lunghezze d'onda luminose, colpita dalle radiazioni di una sorgente di luce interrotte con ritmo acustico, rivela una corrispondente variazione periodica della sua resistenza elettrica.

Rimanendo il dubbio che ciò fosse dovuto ad azione termica furono istituiti dal Majorana esperimenti tendenti a svelare un po' più a fondo l'essenza del fenomeno. I fatti sperimentali più salienti sono quelli dello spostamento di fase fra le fluttuazioni di luce e le variazioni di resistenza (spostamento che può raggiungere i 45° per lamine fissate su vetro ed i 90° per lamine libere nell'aria), e quello del crescere di questo spostamento di fase al decrescere della frequenza di interruzione. Inoltre è stato dimostrato che per luce di lunghezza d'onda corta lo spostamento di fase cresce più rapidamente del decrescere della frequenza di interruzione.

Tutti questi fenomeni concorrono a farci vedere nella fotoresistenza un nuovo modo di agire della luce sui metalli affini, sebbene diverso, a quello noto col nome di fotoelettricità. (r. l.).

NUOVI STUDI SULLA ELETTROCHIMICA DEL CROMO

I procedimenti di cromatura elettrochimica dei metalli hanno da tempo posto all'ordine del giorno il problema della esatta interpretazione della deposizione del cromo per elettrolisi dei bagni di acido cromico.

Un chimico, il Kasper, ha cercato una spiegazione dei seguenti fenomeni che principalmente si riscontrano in questa elettrolisi:

1) è senz'altro da preferirsi l'uso di composti di cromo esavalente;

2) è necessaria l'aggiunta di altri agenti, per esempio di solfati;

3) l'acido cromico si riduce a cromo metallico.

Da osservazioni crioscopiche (punti di congelamento) e spettrofotometriche il Kasper è giunto alla conclusione che la deposizione elettrolitica avviene direttamente dal cromo esavalente dei composti ed ha dato una spiegazione esauriente dei fenomeni.

Per di più egli ha dedotto norme di elettrolisi che interessano i procedimenti applicati nell'industria. (r. l.).

LA STRUTTURA GEOLOGICA DEI TERRENI E LA LORO RESISTIVITÀ ELETTRICA

Ha la resistività elettrica dei terreni una relazione stretta con la loro struttura geologica?

Che ciò sia è noto, ma non altrettanto erano ben note le forme di relazione fra struttura e resistività, prima che venissero meglio coordinate le osservazioni raccolte in tutti i paesi del mondo dai tecnici soprattutto delle linee telefoniche, telegrafiche e di trasporto dell'energia elettrica. Attraverso numerose osservazioni si è pervenuti a determinare per le diverse rocce appartenenti alle diverse ere geologiche i limiti entro i quali può variare la resistività del terreno ed inoltre a poter indicare alcune leggi di correlazione che consentono in pratica di conoscere con molta esattezza quale resistività ha un terreno di costituzione geologica nota.

I limiti sopra accennati assumono i seguenti valori espressi prendendo come unità l'ohm metro: terreno precambriano eventualmente combinato con cambriano, da 10.000 a 1.000; combinazione di cambriano ed ordoviciano, da 1.000 a 100; terreni dall'ordoviciano al devoniano, da 600 a 56; terreni del carbonifero, del triassico anche combinati coi precedenti, da 300 a 100; terreno cretaceo, terziario e quaternario, da 30 a 2. Mediante gli accennati criteri di coordinazione è poi possibile andare più a fondo in questo problema che ha importanza pratica di non piccola entità. (r. l.).

L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA DELLE GRANDI CITTÀ D'EUROPA

Se vi è chi attribuisce alla statistica un enorme valore e chi invece ne diffida sospettosamente, è però tuttavia certo che non si può negarle il pregio di svelarci cose curiose ed inaspettate.

Una statistica rivela, ad esempio, che le città meglio illuminate di Europa si trovano in Italia, Olanda e Norvegia, dove non esiste altra forma di illuminazione.

A Parigi invece, ancora nel 1934 il numero totale di lampade comprendeva un 40% di lampade elettriche ed un 60% di quelle lampade a gas che nell'ottocento le hanno valso il nome e la fama di «ville lumière».

Nello stesso anno le percentuali a Londra sono di 54% e di 46% rispettivamente, cioè quasi in parti eguali suddivise tra gas e luce elettrica.

Tuttavia però Londra ha il vanto di possedere un grande albergo il quale consuma in un anno ben 6.000.000 di kWh. In Europa, per quanto sappiamo, nessuna altra utenza di luce concentrata consuma altrettanto: si fanno i nomi di un ufficio governativo di Berlino il quale consuma 4.200.000 kWh. all'anno, e di una fabbrica londinese di biscotti che consuma 400.000 kWh. annui, sempre facendo riferimento alla sola energia luce.

Sono questi i due più grandi impianti di luce dopo quello dell'albergo londinese ed esclusi gli impianti per l'illuminazione cittadina. (r. l.).

LA TRASPARENZA DELLA NEBBIA

Ogni automobilista si domanda, quando incontra la nebbia sul suo cammino, come e con quale mezzo più adatto riuscire a perforarla. Ci si chiede soprattutto quale sia il colore più adatto per le luci dei fari.

Il problema è di molto interesse non soltanto per gli automobilisti ma soprattutto per la navigazione aerea e marittima.

Sembra tuttavia che una luce monocromatica sia altrettanto e non di più visibile di una luce bianca, stando a recenti ricerche. Si fa anzi osservare che le luci monocromatiche si ottengono di solito da luci bianche (lampade ad incandescenza) sovrapponendo ad esse dei filtri colorati i quali diminuiscono sempre il rendimento luminoso e riescono quindi poco convenienti.

Se si adopera e si consiglia la luce gialla per i fari di automobile è solo per rendere più netti i contorni degli oggetti illuminati e facilitarne così il riconoscimento da parte di chi guida.

Dalle esperienze più recenti è risultato però che una luce rossa può riuscire meglio visibile entro un raggio di poco meno di un chilometro quando la nebbia non è eccessivamente densa. Ciò può trovare applicazione nei segnali luminosi in genere e nelle reclames luminose delle città industriali dove l'atmosfera è permanentemente pervasa da pulviscolo. (r. l.).

LE MACCHINE ELETTRICHE CON ECCITAZIONE A MAGNETE PERMANENTE

La moderna tecnica metallurgica ha consentito la produzione di acciai aventi grande forza coercitiva, cioè molto adatti a costituire delle calamite o magneti permanenti. In tal modo è nato nei costruttori di motori elettrici il desiderio di sostituire i poli eccitati da corrente continua con poli ottenuti da magneti permanenti.

Il vantaggio costruttivo non è molto grande poiché è questa la parte più semplice dei motori e dei generatori: una notevole economia si potrebbe invece realizzare dal punto di vista dell'energia elettrica poiché l'energia occorrente per l'eccitazione corrisponde a qualche unità per cento di quella prodotta.

Recenti esperienze e collaudi hanno dimostrato che l'economia ed i vantaggi sono sensibili anche per macchine elettriche di notevole potenza, nelle quali l'energia occorrente per l'eccitazione è percentualmente assai piccola. (r. l.).

LE NAVI E LE VIBRAZIONI INDOTTE DALLE ELICHE

La propulsione elettrica delle navi ha trovato una ulteriore conferma dei suoi pregi in una applicazione che è stata fatta per eliminare le vibrazioni indotte nelle strutture di una nave dal moto delle sue eliche e dei propulsori di esse. Si tratta di una nave a due eliche mosse da due propulsori indipendenti: le vibrazioni erano causate dalle piccole differenze di velocità di rotazione dei due alberi.

Applicata la propulsione elettrica con motori sincroni, per ottenere una eguaglianza perfetta di numero di giri sono stati collegati in serie tra loro gli avvolgimenti indotti delle due macchine: in questo modo non appena una di esse tende ad accelerare deve fornire potenza all'altra ed in definitiva viene frenata. La compensazione risulta perfetta.

Con questo artificio è scomparsa ogni traccia di vibrazione pericolosa che con l'andar del tempo avrebbe potuto costituire un inconveniente assai grave. (r. l.).

CONSULENZA

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

GIONCHIGLIA GIOVANNI, Vigevano. - Vorrebbe ricevere col suo apparecchio a galena, con cui riceve Milano I, anche Milano II. Sottopone schema di apparecchio a una valvola.

È senz'altro possibile ridurre la lunghezza d'onda del suo apparecchio con un mezzo molto semplice, togliendo cioè delle spire dall'avvolgimento. Non sapendo come è costruito non ci è possibile darle delle indicazioni più precise. Comunque però tenga presente che per ricevere due stazioni il circuito dell'apparecchio deve potersi sintonizzare mediante un condensatore variabile. Se fosse a sintonia fissa sarebbe necessario collegare in parallelo alla bobina un condensatore variabile da 400 mmF. circa. Regolando poi il condensatore variabile sul minimo della sua capacità (le armature mobili quasi completamente fuori) tolga qualche spira e provi a spostare leggermente il condensatore tenendo la cuffia all'orecchio. L'operazione va ripetuta finché riceverà la stazione di Milano. Proceda lentamente togliendo non più di due o tre spire alla volta. Quando sarà riuscita a ricevere la stazione, potrà a sua volta ricevere Milano II; spostando il condensatore variabile verso il massimo della sua capacità. Più semplicemente prenda una bobina normale a selenoide avvolta su un tubo da 2,5 centimetri di diametro e avvolga 100 spire di filo 2:10. Colleghi in parallelo un condensatore da 400 mmF. e potrà ricevere ambedue le stazioni.

Lo schema dell'apparecchio ad una valvola va bene e così pure la bobina.

OSCAR METTUS, Monterotondo. - Possiede un ricevitore di televisione a disco di Nipkow e desidera sapere se è possibile oggi ricevere qualche stazione con quell'apparecchio.

Oramai tutte le trasmissioni di televisione si fanno su onde ultracorte da 6 a 7 metri. Come ella saprà queste onde non si propagano che a brevissima distanza ed è perciò impossibile ricevere dalle stazioni estere. Inoltre oggi la televisione si fa con mezzi tecnici diversi e il disco di Nipkow rappresenta uno stadio oramai superato. Il tubo, a raggi catodici costituisce ora il solo sistema usato per la trasmissione e per la ricezione.

BRUNO SIESTO. - Sta costruendo un apparecchio a cambiamento di frequenza a tre stadi con valvole europee e vorrebbe applicare il controllo automatico della sensibilità.

Una volta non esisteva fra le valvole europee un doppio diodo con pentodo e per questa ragione non era possibile applicare il controllo automatico con apparecchi a doppia amplificazione (reflex) mentre ciò era possibile con apparecchi normali. Veda in

proposito il nostro R.T. 100 e R.T. 113 pubblicati nella *Radio e Scienza per Tutti*, i quali hanno il controllo automatico pur essendo impiegato il diodo semplice. Non è invece possibile impiegare il controllo automatico ritardato perchè sono necessari in questo due diodi. Così pure non è possibile applicare come detto il controllo automatico se è usato il sistema reflex. Nel suo caso crediamo che questo sia il solo sistema che le possa dare buoni risultati dato il numero di valvole. (Veda l'R.T. 91) ed è perciò necessario ricorrere al doppio diodo. In ogni caso le occorre però un pentodo assieme ai due diodi e questo lo trova ora fra le valvole europee. Altrimenti deve impiegare per il collegamento un trasformatore di bassa frequenza per avere una amplificazione sufficiente.

La 6A7 è molto simile all'ottodo e dà presso a poco lo stesso rendimento. Sarà bene che usi una schermatura almeno per una delle due valvole vicine.

Se all'entrata del ricevitore non è usato che un solo circuito ad alta frequenza, allora è senz'altro di vantaggio impiegare la media frequenza di 250 kc perchè così l'interferenza del secondo battimento viene ridotta al minimo.

COZZI ANGELO, Palla. - Chiede se le valvole multiple Loewe si costruiscono ancora; quale bigriglia si può usare per il circuito Reinartz; e quale portata abbia il circuito a cristallo oscillante.

Certamente le valvole multiple Loewe si fabbricano ancora in Germania e si vendono apparecchi che funzionano con queste valvole. Però la casa non ha trovato convenienza continuare la vendita in Italia. La casa italiana Loewe esiste però e ha una fabbrica a Milano ove si costruiscono altre parti per la radio.

Per il circuito Reinartz le bigriglie che sono ora in commercio possono essere impiegate senz'altro. Mancano invece ora bigriglie a forte emissione adatte per il circuito di uscita.

Siccome coll'oscillazione spontanea del circuito a cristallo viene praticamente eliminata la resistenza così si ha una sensibilità notevole che permette in buone condizioni di ricevere anche stazioni lontane. Il circuito è però abbastanza critico ed è stato abbandonato per questa ragione.

A. PIAIA, Torino. - Sottopone schema di apparecchio a reazione col quale non ha potuto ottenere alcun risultato, impiegando le bobine descritte nel numero 7 di questa Rivista.

Le bobine per onde corte di cui abbiamo pubblicato i dati di costruzione nel numero 7 sono destinate per il circuito di entrata con reazione o senza. L'avvolgimento principale è quello più lungo che va collegato alla griglia e al condensatore variabile e quello più piccolo serve per la reazione. Fra queste bobine non sono quelle per il collegamento intervalvolare come sono necessarie per il suo ricevitore.

Per ottenere dei risultati deve procedere nel modo seguente: Scoglierà prima la gamma d'onda che desidera coprire e costruirà per il circuito d'entrata una bobina secondo i dati pubblicati però senza l'avvolgimento di reazione. L'aereo va collegato alla griglia attraverso un condensatore fisso da 50 mmF. Il primario d'aereo va eliminato. Il trasformatore di collegamento intervalvolare va costruito così come è indicato nel numero 7 cioè con la bobina di reazione fra le spire del secondario. Il primario va aggiunto dalla parte inferiore del tubo ed è avvolto a spire compatte. Per la prima bobina esso ha 4

spire di filo 0,5. Per la seconda 6 spire; per la terza 7 spire dello stesso filo; per la quarta 26 spire di filo 0,4 e così pure per la quinta. Il filo è isolato a smalto.

Con queste bobine deve poter ricevere le onde corte, purchè la sintonia sia perfetta fra i circuiti, ciò che richiede soprattutto una buona demoltiplicazione della manopola dato che i condensatori hanno un valore un po' alto. Se ella riesce ad ottenere l'innescò della reazione può essere certo che l'apparecchio riceve e si tratta soltanto di impiegare un po' di pazienza per la ricerca della sintonia.

FURLANIS WILSON, Concordia Sagittaria. - *Chiede informazioni su un altoparlante che può essere azionato con apparecchio a cristallo e su un alimentatore per l'apparecchio descritto nel numero 1 della rivista.*

Tenga presente che non è possibile azionare un altoparlante con un apparecchio a galena. Il dispositivo al quale lei accenna sarà probabilmente composto di un altoparlante unito ad un amplificatore microfonico come l'altoparlante «Crystavox» che vendeva a suo tempo la Casa inglese Brown. Ma questi apparecchi hanno fatto il loro tempo e se sono stati abbandonati è perchè non hanno dato risultati soddisfacenti e non si sono dimostrati convenienti. La ditta di Varese alla quale accenna non esiste più da parecchio tempo, quindi anche per questa ragione non le sarebbe più possibile acquistare l'altoparlante in questione.

I piccoli ricevitori che sono descritti nel numero 10 della Rivista vanno alimentati a mezzo di batterie e non con trasformatori da campanelli, perchè lo schema andrebbe in quel caso radicalmente modificato. Le batterie occorrenti sono una da 4 volta per l'accensione e una serie di batterie tascabili da quattro volta per raggiungere una tensione di circa 30 volta. 6 o 7 batterie sono sufficienti e vanno collegate in serie. La batteria di accensione può essere anche una batteria a secco ma di capacità un po' maggiore (tipo per fanalino da bicicletta).

ERALDO DE MARINIS, Roma. - *Vorrebbe costruire una centralina idroelettrica con una caduta d'acqua di circa m. 2,10 e con una portata di 60 litri.*

Se ella impiegasse il materiale più adatto per lo scopo, cioè una turbina e una dinamo ad alta tensione, si dovrebbe poter raggiungere la potenza di oltre 200 watt. Con una ruota a pale e con una dinamo d'automobile il rendimento è naturalmente molto più basso e in questo caso le conviene servirsi di un accumulatore per togliere le oscillazioni e per disporre eventualmente durante le ore notturne di una potenza superiore a quella prodotta. Certamente l'avvolgimento compound toglierebbe in parte l'inconve-

niente dell'oscillazione ma crediamo più semplice e più sicuro ricorrere all'accumulatore.

L'argomento di queste costruzioni sarà trattato in un prossimo articolo sulla Rivista. Per ora non possiamo darle maggiori indicazioni in questa rubrica. La rendiamo infine attento che per far funzionare una centralina elettrica è necessario il permesso dell'autorità.

GISARA, 36. - *Chiede uno schema di apparecchio a due e uno a tre valvole alimentato a batterie.*

Un apparecchio semplice a batterie a due valvole che è anche facilmente trasportabile perchè può essere montato molto compatto è quello per l'A.O. descritto nel numero 1 della rivista *Radio e Scienza per Tutti* del 1936. Un apparecchio a tre valvole per batterie è stato descritto nel numero 22 e 23 della *Radio e Scienza per Tutti* del 1934. Unitamente al ricevitore è descritta una trasmittente per onde corte che ella può senz'altro omettere.

La rivista «Domande e risposte» non si pubblica più da parecchi anni.

ORESTE RABBONI, Lecce. - *Chiede se sarebbe possibile alimentare in alternata gli apparecchi monovalvolari di cui sono stati pubblicati gli schemi nel numero 10 della Rivista.*

Veda quanto rispondiamo al signor Furlanis di Coneudia. Non ci sembra che l'alimentazione a batterie sia tanto costosa dato che 6 o 7 pilette a secco collegate in serie sono sufficienti per la tensione anodica e possono durare parecchi mesi. Il costo non è superiore a 1 lira per ogni piletta. Comunque ci occuperemo ancora dell'argomento e pubblicheremo gli stessi schemi per l'alimentazione in alternata.

COSTANTINO FERUGLIO, Udine. - *Ha costruito un ricevitore a due stadi più la raddrizzatrice ma non riesce a ricevere su altoparlante.*

Per avere una buona ricezione su altoparlante conviene costruire un apparecchio con criteri tecnici e non con espedienti come sarebbe il caso suo, oppure conviene contentarsi dei risultati che esso dà.

Innanzitutto la tensione data dalla rete di 125 volta è scarsa per la prima e per la seconda valvola. In secondo luogo ambedue le valvole non hanno un coefficiente di amplificazione sufficiente per ottenere una grande amplificazione e tale coefficiente è ancora ridotto dalla esigua tensione anodica. Infine la valvola impiegata come raddrizzatrice che è in relata un triodo non le può dare una corrente sufficiente per alimentare una valvola di uscita. Queste sono le tre ragioni per cui non riceve su altoparlante. Se

vuole ottenere un buon risultato, e avere una certa soddisfazione sostituiscia le tre valvole con altre di tipo moderno e impieghi un regolare trasformatore di alimentazione. Vedrà che i risultati non mancheranno.

REMO LOMI, Livorno. - *Chiede se sia possibile neutralizzare l'effetto di attrazione di una calamita interponendo uno strato di altro materiale.*

I materiali chiamati paramagnetici hanno la proprietà di arrestare l'effetto delle linee di forza del flusso magnetico. Fra questi materiali citeremo il rame e l'alluminio. Perciò se ella scherma la calamita con un involucro di uno di questi due metalli di giusto spessore, l'effetto magnetico rimane eliminato.

ORTOLANI STEFANO, Teramo. - *Chiede se si possono avere i dati dei materiali magnetici per alta frequenza.*

Esiste attualmente un'intera serie di materiali magnetici per l'alta frequenza di cui ognuno ha le sue caratteristiche. Ella deve perciò rivolgersi ai rispettivi produttori o rappresentanti per avere tutte le indicazioni necessarie. Certamente ognuno fornisce grafici dai quali può dedurre la permeabilità e le caratteristiche del materiale come pure l'effetto sugli avvolgimenti di alta frequenza.

CESARE MONTICELLI, Napoli. - *Chiede quale sia la relazione fra la cilindrata del motore da motocicletta e il consumo di benzina.*

Per poter stabilire il rapporto fra la potenza sviluppata da un motore e il suo consumo di benzina è necessario tener conto di due fattori: cilindrata e numero di giri. Non è quindi un elemento sufficiente il valore della sola cilindrata per determinare la potenza e quindi anche il consumo. Un motore di piccola cilindrata ma di grande numero di giri può sviluppare una potenza maggiore di un altro di cilindrata maggiore ma di minor numero di giri. Un rapporto fra la potenza sviluppata e il consumo di carburante esiste realmente; ma nel determinare la potenza si parte dalla cilindrata e dal numero di giri.

Nel caso da lei citato del motore da 100 e 125 di cilindrata la cosa è ancora diversa perchè questi motori sono di solito a due tempi e il consumo di carburante è in questo caso superiore a quello di un motore a quattro tempi a parità di cilindrata e numero di giri, quindi anche a parità di potenza.

ELIO ORIA, Sarno. - *Sottopone schema di trasmittente.*

Lo schema inviato può funzionare. È necessario che la bobina L sia strettamente accoppiata a L1 e che questa ultima porti in parallelo un condensatore variabile da 0.0005 per facilitare l'accordo. Il numero di spire dovrà essere di 100 di filo da 1 mm. su tubo da 25 mm. oppure 50 spire su tubo di 50 millimetri. La tensione anodica dovrà essere almeno di 150 volta. L'alimentatore di cui chiede può servire perfettamente.

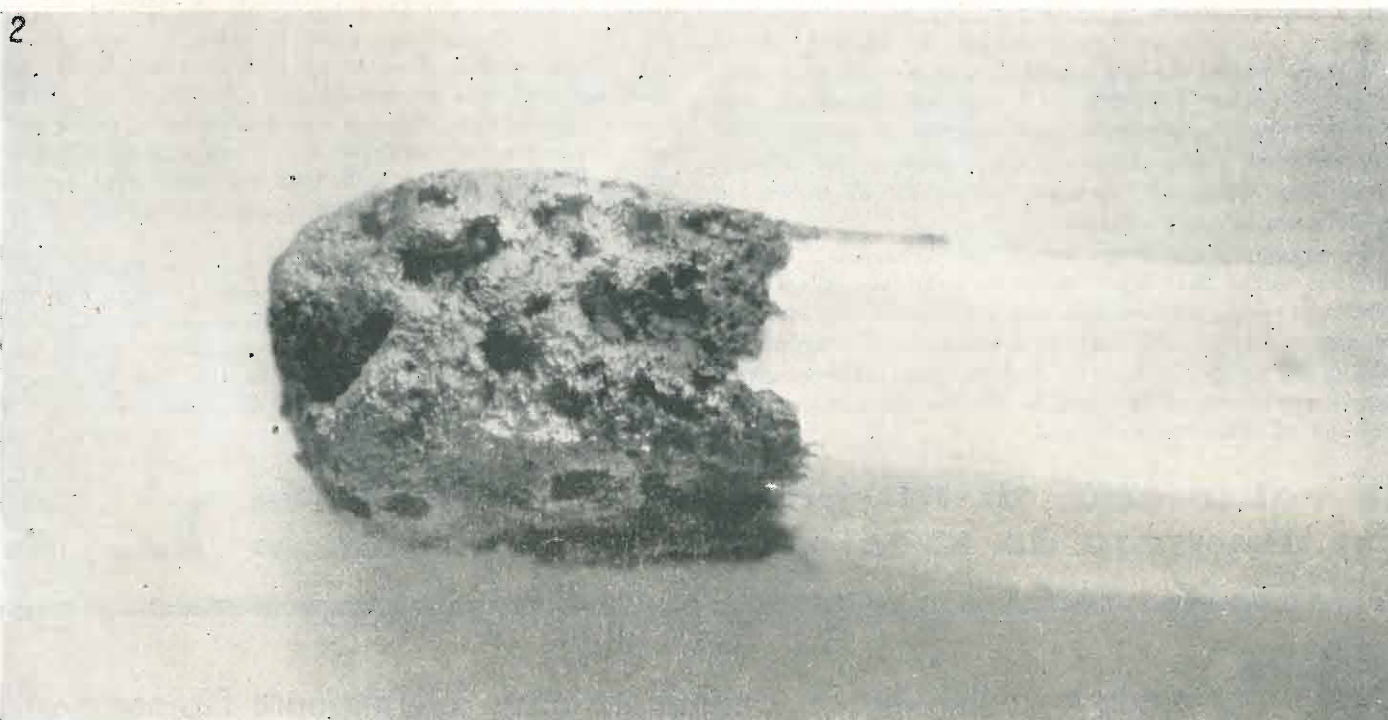
PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.

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

FOTOCRONACA



La fig. 1 riproduce la microfotografia di alcuni pezzettini di foglie di tabacco.



La fig. 2 è la microfotografia della capocchia di un cerino spento.

Praticate l'igiene interna con il disinfettante perfezionato degli organi interni.

COMPRESSE DI **Elmitolo**



Pubbl. Aut. Pref. Milano N. 29281