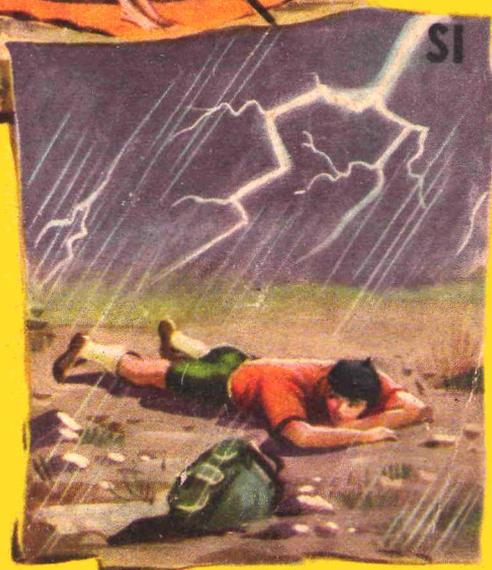
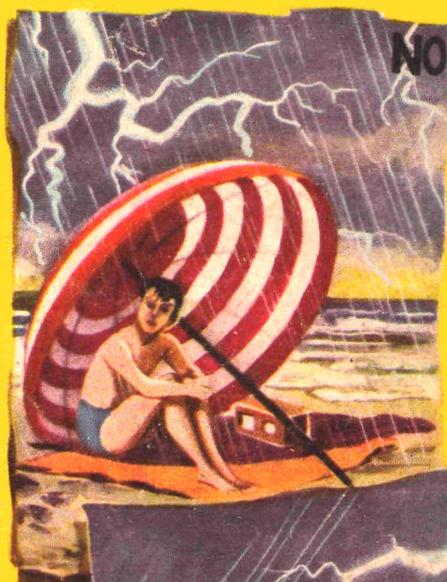
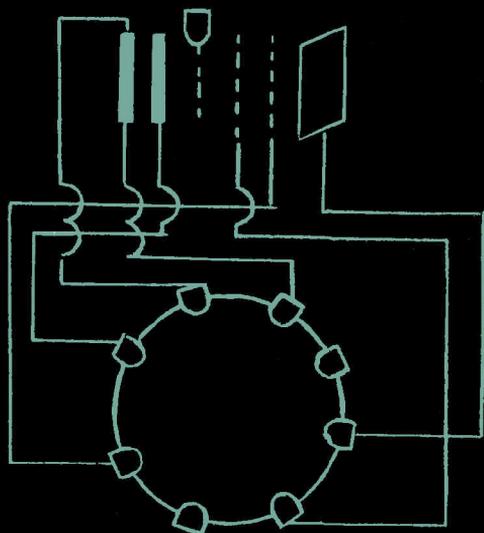
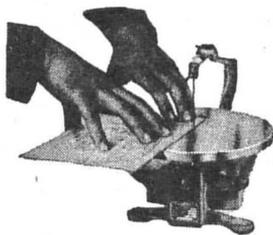


# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO VII - Numero 9 - Settembre 1955



L. 100  
52 pagine



## VI PRESENTIAMO LA NUOVA "VIBRO - A. T. 53"

E' la macchina ideale per **MODELLISTI, TRASFORMISTI, INTARSIATORI ARRANGISTI** e per tutti coloro che desiderano utilizzare il tempo libero con piccole lavorazioni casalinghe.

La « VIBRO » è una meraviglia della tecnica moderna in fatto di trafori elettrici. Taglia tutto con facilità: legno compensato sino ad oltre 10 mm., balsa sino 50/60 mm., materie plastiche, metalli leggeri, ecc..

**NON FA RUMORE**, non si deteriora perché non ha parti soggette a logorio, leggera, maneggevole, consuma pochissimo.

Utilizza normali seghette da traforo reperibili ovunque.

**IL GRANDIOSO SUCCESSO OTTENUTO NELLE PRECEDENTI SERIE, LE MIGLIAIA DI LETTERE CON ATTESTAZIONI DI BONTA', LE CONTINUE E NUMEROSE RICHIESTE DA OGNI PARTE DEL MONDO, CI PERMETTONO DI DICHIARARE LA « VIBRO A.T. 53 » LA PIU' PERFETTA ED INIMITABILE MACCHINA PER TRAFORO.**

**Caratteristiche:** Dimensioni cm. 25x25x40 - Peso Kg. 4 - Velocità 6000 colpi al minuto.

**Forniture:** Pronta consegna per voltaggi normali - Prezzo L. 15.000 f.T.O.

**Ordini:** si accettano solo se accompagnati da caparra. Rimaneza contrassegno.

## A E R O P I C C O L A

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - TORINO

(ATTENZIONE: E' uscito il nuovo catalogo n. 16 che si spedisce dietro invio di L. 50).

## Abbonatevi a

### "IL SISTEMA A" e "FARE"

due pubblicazioni utili e preziose oltre che a voi anche alla vostra famiglia.

### REGALATE AI VOSTRI AMICI UN ABBONAMENTO

Abbonamento a il "SISTEMA A" quota annua L. 1000

Abbonamento a "FARE" quota annua L. 800

Abbonamento annuo cumulativo a il "SISTEMA A" - "FARE" L. 1.800 (estero 2.000)

A tutti coloro che si abboneranno o rinnoveranno l'abbonamento per il 1955 a **IL SISTEMA «A»**, sarà inviata gratis la **Cartella-Copertina** rigida, ricoperta in piena «linson» stampata in oro.

Mentre a chi invierà 10 abbonamenti a **IL SISTEMA A** o 5 abbonamenti cumulativi a **IL SISTEMA A** e **FARE** verranno inviati gratuitamente i **10 fascicoli di FARE** pubblicati prima del 31 dicembre 1954.

**Rimesse a RODOLFO CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - ROMA**

# L'ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli.

## RADIOTECNICA

**EUSEBIO PORCU, Villadossola** - Chiede uno schema di bivalvolare in cui sia utilizzabile la DF 91, e ci invia un suo schema di realizzazione per la verifica del valore della bobina.

Prima di tutto la valvola segnata sullo schema che ci invia non corrisponde alla DF 91, perché la suddetta valvola è un pentodo e lo schema indica un doppio triodo. Quindi vi è tutto da rifare.

bratore e dei voltaggi eventualmente segnati, nonché le dimensioni generali.

**GABRIELE NINI, Pesaro** - Ha costruito un piccolo Rocchetto di Ruhmkorff per produrre onde elettromagnetiche, ma non ha ottenuto risultati soddisfacenti.

Se il suo rocchetto non dà una buona scintilla non può dipendere che da due cose: 1) la mancanza del condensatore da 0,5 mfd.; 2) il cattivo isolamento fra strato e strato del secondario. I dati del rocchetto che lei ci fornisce cor-

naio 1950 della rivista troverà uno schema di un ricevitore bivalvolare a reazione più la raddrizzatrice. In esso si fa uso di una EF6, che lei potrà senz'altro sostituire con la sua EF9, e di una EL3 che lei possiede. Guardi però che nella composizione tipografica siamo incorsi in un errore: nel punto in cui si legge: « Il condensatore variabile di sintonia deve avere una capacità di 50 cm., ella dovrà invece intendere... una capacità di 500 cm.

**SGOBBO ARMANDO, Ariano Irpino (Avellino)** e quanti altri chiedono il progetto di un amplificatore per deboli di udito, di minime dimensioni, e in cui siano impiegati i nuovi transistori.

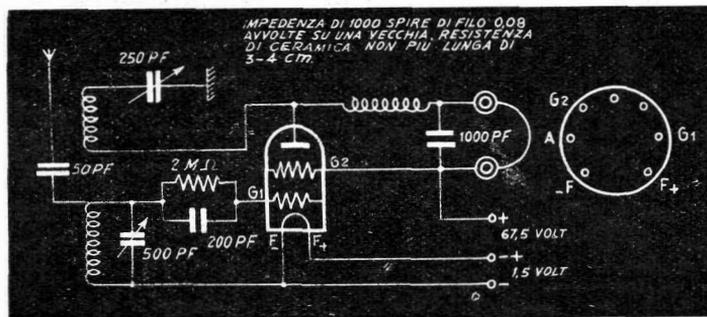
La difficoltà non è nel circuito propriamente detto, ma risiede nelle componenti di esso: resistenze, trasformatori, condensatori, potenziometri, veramente microscopici, che non sono di normale commercio, e sono venduti dalle ditte produttrici, come ricambi, e quindi a prezzi proibitivi.

**PENNELLA Guido, Palestrina (Roma)** - Chiede che vengano trattati argomenti riguardanti la fisica nucleare.

A nostro avviso, mentre il progetto di contatori e rivelatori della radioattività o di minerali di uranio, può incontrare l'interesse di molti lettori, il progetto di apparecchi superiori di fisica nucleare, quali ad esempio un acceleratore di particelle, od uno spettrografo di massa, potrebbe essere seguito da ben pochi di essi. Ritendiamo pertanto opportuno insistere, almeno per ora soltanto sui primi. Invitiamo comunque i lettori a comunicarci il loro punto di vista in proposito. In base alle loro lettere, o meglio dal livello di formazione tecnica che da esse apparirà, potremo arguire se vale la pena di progettare e presentare detti apparati.

**MIRALLI SERAFINO, Bagnai (Viterbo)** - Desidera rimettere in funzione il rottame di un trasmettitore militare.

Lo schizzo che ci ha inviato riguarda la parte ad alta frequenza



Noi le abbiamo studiato uno schema per la sua valvola completo di tutti i dati, quindi sarà agevole tradurlo in pratica.

La bobina va benissimo con i dati segnati sullo schema rimessoci. Ed eccole lo schema per la sua realizzazione, come pure le diamo i dati dello zoccolo della DF 91.

**FRANCO LOMBARDI, Sanremo** - Ci invia lo schema di un apparecchio elettrico che possiede e di cui le è sconosciuto l'uso e la utilizzazione.

Pur non avendo dei dati precisi, è quindi un po' difficile stabilire con esattezza, ci sembra che si tratti di un apparecchio capace di trasformare corrente continua (da batterie) a corrente alternata a 125 volt.

Non ci indicate né dimensioni né capacità, né i watt del trasformatore perciò non possiamo dirle quante lampadine potrebbe fare funzionare, ma le diciamo senza altro che potrebbe essere anche un apparecchio molto interessante, per esempio, per far funzionare un apparecchio radio normale con la tensione della batteria dell'automobile.

Comunque le saremo più precisi se vorrà dirci le misure in centimetri del nucleo di ferro del trasformatore e le dimensioni del vi-

rispondono esattamente per dare delle tensioni di migliaia di volts, quindi scintille di qualche centimetro. Se non ottiene un buon risultato aggiungendo il condensatore dovrà rivolgerlo il secondario e isolarlo strato per strato con carta oleosa o meglio con seta sterlinata, avendo cura di isolare, con due o tre tubetti di sterling di vario diametro infilati l'uno dentro l'altro, le codette di uscita in modo che non vadano al contatto con il resto dell'avvolgimento. Forse si meraviglierà perché abbiamo detto due o tre tubetti l'uno dentro l'altro per isolare i capi, ma pensi che la tensione raggiunge dei valori che un solo tubetto si forerebbe.

**CAPILLI AGOSTINO, Gesso (Messina)** - Desidera convertire la corrente continua a 90 volt di una batteria, in corrente alternata a 110 volt.

Da una batteria di pile a 90 volt, potrebbe trarre, dopo la relativa trasformazione da CC in CA, tanta potenza per alimentare il suo apparecchio (un 5 valvole normale) per la durata di... 8 o 10 secondi. Le conviene?

**ELISSA EUGENIO, Bra (Cuneo)** - Desidera sapere come possa impiegare due valvole in suo possesso: una EF9 ed una EL3.

A pag. 25 del numero di gen-

Editioni A. Vallardi - Milano, Via Stelvio 22  
LEGGEREZZA · SOLIDITÀ · PRECISIONE  
sono le caratteristiche dei  
**GLOBI VALLARDI**

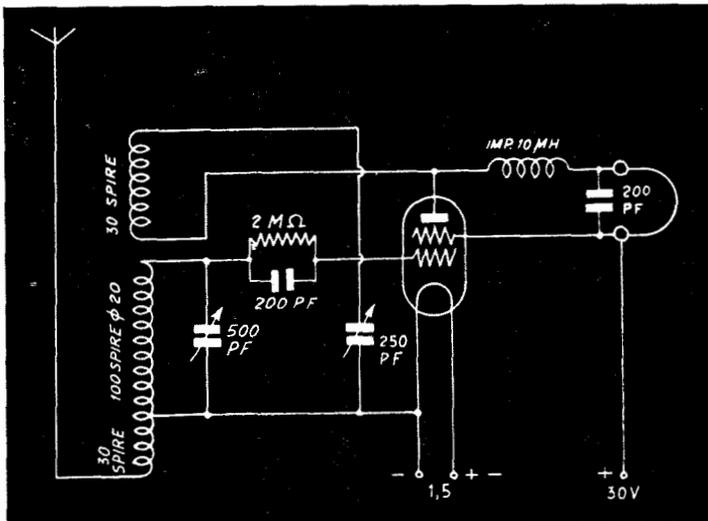
che lei potrebbe impiegare facendo uso di due triodi, (può usare due 6V6 funzionanti come triodi, e cioè, con la griglia schermo connessa alla placca) di essi uno funzionerà come oscillatrice pilota, mentre l'altro avrà la funzione di amplificatrice finale. L'alimentazione potrà essere intorno ai 350 volt. Il catodo delle valvole dovrebbe essere connesso al — A. T. La manipolazione potrebbe appunto effettuarsi mediante un tasto che provvede alla connessione di cui sopra.

**RINOLDI UMBERTO**, Savona - Fa osservazioni riguardo al materiale da noi pubblicato e chiede dati di una bobina.

Prendiamo atto delle sue giustissime osservazioni, uromettendole di tenerle presenti in avvenire. Per la bobina nel numero scorso, tra la posta sono stati pubblicati i dati che le interessano.

**TARTARI Andrea**, Torino - Desidera sostituire, alla cuffia del contatore di Geiger M. del num. 6, 1955, un milliamperometro.

Dovrebbe usare uno strumento molto sensibile, almeno 20 microampère f.s. Inoltre, gli impulsi che producono il rumore nella cuffia sono di brevissima durata e quindi non saranno in grado di vincere l'inerzia dell'equipaggiamento mobile dello strumento.



**SIRONI GIORGIO**, Gallarate - Ha realizzato molti progetti in apparecchi radio pubblicati sulla n/s rivista, che le hanno dato molte soddisfazioni. Ha iniziato la costruzione della «Radio da Taschino» pubblicata sul N. 7 anno 1952, ma però non ha ottenuto grandi risul-

tati e vorrebbe utilizzare la sua 185 con altro apparecchio.

Prima di cercare il più difficile cerchi di fare funzionare la sua 185 sul progetto della «Radio da Taschino» che va molto bene così montata come la descrive sullo schema rimessoci, e poi anche perché ad aggiungere un diodo ad uno schema simile, o comunque ad un apparecchio ad una sola valvola non sapremmo come legarlo. Si potrebbe montare la valvola come amplificatrice di alta frequenza, ed il diodo rivelatore, ma lo schema non sarebbe realizzabile da un principiante ed il risultato sarebbe incerto.

Provi a modificare il suo apparecchio come lo schema qui sotto e vedrà che riceverà in più alle locali, varie stazioni estere, beninteso in cuffia.

**TABACCHI GUIDO**, Torino - Sottopone vari quesiti arguibili dalle risposte.

Il filo numero 10 corrisponde all'incirca ad un diametro di 3 mm., quello num., 24, corrisponde a circa 0,5 mm. Il diametro del supporto della impedenza RFC3 non è un valore critico, va bene un diametro da 1 a 1 cent. Per la resistenza di caduta è meglio procedere per tentativi, inserendo da principio una resistenza da 1000 ohm, con uno strumento ad alta resistenza interna misurerà la caduta di tensione ai capi del 1000 ohm. Dalla legge di ohm ricaverà che la corrente che circola è data dalla formula: Caduta di tensione in volt, diviso 1000. Ad esempio, se la caduta di tensione ai capi della resistenza è di 65 volt avremo: 65 diviso 1000 uguale a 0,065 ampère, cioè 65 milliampère.

**DALLA ZANNA SERGIO**, Corte - Lamenta l'intollerabile disturbo nella ricezione radio prodotta da

## CORSO DI TELEVISIONE

per corrispondenza

EccoVi finalmente un corso di Televisione [metodo originale di insegnamento] veramente alla portata di chiunque abbia conoscenze di radiotecnica,

**Chiedere il bollettino T L V (gratuito) comprendente un saggio delle lezioni.**

rate minime - scrivete a:

**SCUOLA LABORATORIO DI RADIOTECNICA**

Via della Passione, 3/SA - Milano

indicando chiaramente il vostro nome, cognome e indirizzo.

una linea elettrica ad altissima tensione passante vicino alla sua casa.

Una buona metà dei disturbi, sono introdotti nel suo apparecchio attraverso la rete di illuminazione; per evitare questi sarebbe necessario disporre di un ricevitore che si potesse alimentare a batterie. L'altra metà dei disturbi è costituita da quelli captati dall'antenna. Per ovviare a questi ultimi non si può fare altro che installare l'antenna in un luogo quanto più possibile distante alla linea ad altissima tensione e, se possibile non parallela ad essa. L'antenna si dovrebbe collegare all'apparecchio per mezzo di un cavo schermato, per alta frequenza.

ABB. Tessera n. 4495, Marsala - Chiede il progetto di un organo elettronico.

L'organo che a suo tempo era allo studio di questo Ufficio tecnico aveva, è vero, l'estensione di più ottave, ma con esso non poteva essere suonata contemporaneamente che una nota nella chiave di violino ed una sola nota in chiave di basso. Se pertanto quello che lei desidera costruirsi è invece un organo elettronico vero e proprio, avente tutte le possibilità di questo strumento, deve cominciare col procurarsi tante lampadine al neon (del tipo usato nei cercafase) quante sono le note che desidera ottenere dal suo stru-

Desidera pure il progetto di un particolare tipo di radiocomando.

In tale ricevitore non potrà sostituire la ECH4 dello schema, con la ECH3 in suo possesso, perché in quest'ultima esiste una connessione interna che unisce la griglia del triodo con la terza griglia dell'«exo-do». Tale connessione impedirà che la griglia del triodo possa funzionare per il controllo dello stadio preamplificatore. Nel circuito in questione non può essere inserito l'indicatore di sintonia (occhio magico). In luogo della impedenza Z-1 potrà senz'altro usare il primario di un normale trasformatore di uscita; mentre potrà sostituire alla impedenza di A. F. J-1, una di quelle bobinette a nucleo d'aria che si trovano all'interno dei vecchi trasformatori di media frequenza. Per il radiocomando, segua gli articoli pubblicati in questi numeri, si potrà così fare una più chiara idea di ciò che desidera.

#### VARIE

G. MALPIGHI, Firenze - Chiede di pubblicare un progetto di una incubatrice per uova di gallina.

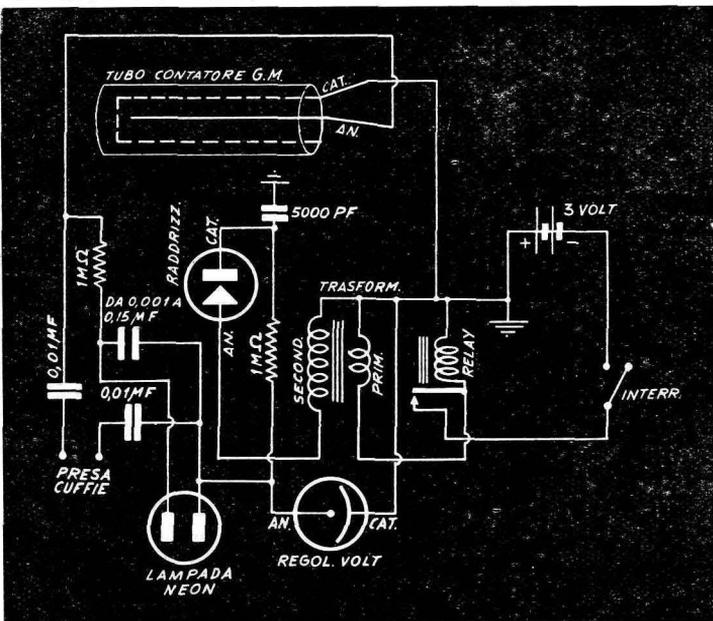
Abbiamo pubblicato tre progetti di « incubatrici » che troverete nei seguenti numeri di « Sistema A »: n. 5 anno 1950, « incubatrice a petrolio »; n. 10 a. 1950, « incubatrice elettrica »; n. 8-9 1951, « incubatrice a termosifone con » termostato. Potete richiedere detti numeri, inviando L. 200 per ciascuno.

RUFFO SANTO, Crotone - Chiede raggugli circa una miscela atta a produrre bolle iridescenti e persistenti.

Le miscele da lei indicate dovranno funzionare egregiamente. Tenga presente che con miscele molto diluite in acqua si otterranno molte bolle piccole, mentre con quelle concentrate se ne otterranno poche e grandi. Aggiunga alle miscele anche un poco di silicato di sodio.

ZUCCOLINI VITTORIO - Desidera procurarsi un completo scheletro di uomo.

Se ciò che lei desidera è un modello didattico in plastica, può rivolgersi alle ditte Vallardi o Parnavia. Uno scheletro vero e proprio,

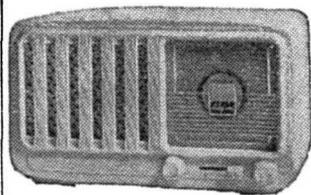


A tutti i lettori, che ci hanno chiesto lo schema del contatore di Geiger e Muller pubblicato nei numeri precedenti.

Ecco lo schema elettrico desiderato. Gli interessati lo confrontino con quello pratico che accompagna l'articolo in questione e tutte le loro difficoltà saranno risolte.

mento, (quindi, 12 per ogni ottava) quando sarà riuscito a ciò, ci scriva, e noi le comunicheremo il progetto relativo.

GALLI SESTO, Cattolica - Sottopone quesiti riguardanti il ricevitore trivalvole pubblicato a pagina 91 del numero di marzo '53.



**OCCASIONE!** Col trasferimento nella nuova sede di Via Volta, 9 - MILANO - Tel. 666.056, la F.A.R.E.F. ha messo in vendita ai visitatori, nonché agli abbonati e lettori di « SISTEMA A », il nuovo apparecchietto radio portatile, modello « LILYON » supereterodina 5 valvole, 2 gamme d'onda, al prezzo eccezionale di **L. 10.650**

Agli acquirenti di cinque dischi ne verrà dato **UNO IN OMAGGIO**.

Visitate la grande esposizione **F. A. R. E. F.**

Via Volta, 9 - MILANO - (a cento metri dalla vecchia sede)

potrà invece richiederlo a qualcuno degli istituti di anatomia dell'Università.

**DE MAESTRI G., Alassio -** Chiede come riparare all'eccessiva rumorosità di un suo aereatore per acquario. Chiede anche dati relativi ad uno strumento a mercurio.

In riferimento alla sua prima domanda, la consigliamo di correggere l'eccessivo gioco tra le parti in movimento, ed eventualmente, di involuppare il complesso in un foglio di gomma piuma. Per il secondo quesito, non abbiamo ben chiaro se lei voglia realizzare un barometro oppure un termometro, dato che lei parla di «grado di variazione atmosferica». Nel primo caso, le sarà molto difficile ottenere le caratteristiche indicate. Nel caso invece che volesse realizzare un termometro, tenga presente quanto segue: il mercurio, per l'aumento di temperatura di un grado, aumenta il suo volume di 18 centomillesimi del volume stesso, quindi nel suo caso, il volume del mercurio contenuto in un centimetro della sua colonna, dovrà corrispondere ai 18 centomillesimi del volume del mercurio contenuto nella bolla inferiore. Se nella costruzione del termometro userà, in luogo del mercurio, alcool colorato, l'impresa le risulterà più agevole, perché l'aumento del volume dell'alcool (per ogni grado di temperatura) è uguale ad un millesimo del volume stesso.

**MATTONE LUCIANO, Grugliasco -** Chiede se sia possibile l'autocostruzione arrangistica di un complesso rotante del tipo di quello dell'elicottero, azionato da reatto-

ri situati all'estremità delle pale rotanti ed in grado di portare in volo una persona.

Ancora una volta ribadiamo il concetto che anche l'«arrangismo» ha i suoi limiti. Unici progetti che noi pubblicheremo e che permettano ad una o più persone di sollevarsi sul livello del suolo, saranno quelli riguardanti la realizzazione «arrangistica» di scale a pioli. Se pubblicissimo invece progetti di aerei, elicotteri o sottomarini siamo certi che attrarremmo subito su di noi l'inimicizia di tutte le compagnie di assicurazione.

**ZECCA ADOLFO, Parma -** Domanda notizie riguardo le vernici dall'apparenza metallica.

Per preparare tali vernici basta mescolare a vernici trasparenti alla nitro o sintetiche, una delle polveri metalliche del commercio, chiamate bronzine. Queste esistono nei diversi colori. Per maggiore economia potrà usare, in luogo delle vernici trasparenti, della comune gomma arabica sciolta in acqua.

**DE OLIVEIRA SILVIO, Genova -** Chiede chiarimenti circa strumenti per la ricerca dei diamanti.

Non ci accusi di scetticismo ad oltranza, ma, a parte il fatto che geologicamente l'Italia ha ben poche probabilità di regalarci dei bei solitari (diamanti), è molto probabile che l'apparecchio che le è stato segnalato, si metta a fare il diavolo a quattro, denunciando la presenza di ogni pezzettino di vetro che gli capiterà a tiro. Si immagini un poco quindi quanti tuffi al cuore e quante delusioni. Per

l'oro la cosa è un poco più possibile. Resta però sempre il fatto che in Italia l'oro si trova per lo più allo stato di scaglie, se non addirittura di polvere, in tal caso il più sensibile apparecchio non si adatterà a tale polvere e farà finta di non averla nemmeno sentita. Se invece porterà l'apparecchio nei sotterranei della Banca d'Italia, vedrà che esso funziona alla perfezione.

**VALLI CLEMENTE, Chiuduno (Bergamo) -** Chiede come tagliare dischi di tela, da usare come spazola in una lucidatrice rotativa.

Pensiamo che non debba essere difficoltoso. Tagli prima la tela in quadri dal lato poco superiore al diametro a quello dei dischi desiderati, ne faccia un blocco ed usando come fiancate due robusti dischi di legno duro, stringa il tutto ben bene tra le punte di un tornio. Potrà in tal modo lavorare la tela pressata come se fosse legno ed i dischi riusciranno perfetti.

**RETINO RAIMONDO, Mestre -** Sollecita un consiglio riguardante le fusioni in oro ed argento.

Raggiungerà senz'altro la temperatura che desidera, se alimenterà il dardo con aria compressa, o molto meglio, con ossigeno.

**PUCCIONI ETTORE, Genova -** Chiede ragguagli circa i macchinari per l'estrazione della cellulosa e la fabbricazione della carta.

Lei non ha precisato se, come materia prima vuole usare paglia, stracci, legno od altro. Per una produzione in scala industriale, sia pure minima, l'attrezzatura dovrebbe essere complessa e costosa, pensi ad esempio che una sola «olandese» che come lei saprà, è una macchina per la produzione della pasta di legno, costa dai 5 ai 10 milioni. Per farsi una precisa idea su tutto ciò, potrebbe leggere il libro sulla cellulosa, edito da Hoepli di Milano.

**ALFREDO MARCHI, Firenze -** Chiede il procedimento per la conservazione dei succhi di frutta.

La cosa non è tanto semplice. Occorre, infatti, conservare l'aroma e il gusto del frutto fresco ed impedirne la putrefazione e la acidificazione, come occorre far precipitare la pectina, la sostanza gelatinosa presente nella polpa di quasi tutti i frutti maturi, cosa questa che si raggiunge in due modi, con l'aggiunta di alcool o con una leggera fermentazione, mentre la difesa dalla putrefazione si effettua con le particolari attenzioni nel corso del trattamento.

I frutti, fatti a pezzi e privati del nocciolo, vengono prima spremuti per estrarne tutto il succo. Qualche volta la spremitura è rimandata di qualche giorno, facendo così avvenire la fermentazione prima della spremitura, ma questo procedimento non è consigliabile, perché il sapore e l'aroma del succo possono venire danneggiati.

Al succo ottenuto occorre ag-



## GUADAGNO SICURO!

Potete rendervi indipendenti ed essere più apprezzati, in breve tempo e con modica spesa, seguendo il nostro nuovo e facile corso di **RADIOTECNICA** per corrispondenza. Con il materiale che vi verrà inviato.

### GRATUITAMENTE

dalla nostra Scuola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed una moderna Supereterodina a 5 valvole (valvole comprese) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio riparatore-montatore. **Tutto il materiale rimarrà vostro!** Richiedete subito l'interessante opuscolo: «**PERCHÉ STUDIARE RADIOTECNICA**» che vi sarà spedito gratuitamente.

**RADIO SCUOLA ITALIANA** (Autorizzata dal Ministero Pubblica Istruzione) - Via Pinelli, 12-F - TORINO 605

# IL SISTEMA "A"

## COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO VII - N. 9

SETTEMBRE 1955

L. 100 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1000, semestrale L. 600 (estero L. 1400 annuo, 800 semestrale)

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413

Per la pubblicità rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaldo, 10 - MILANO

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - O/O post. 1/15801

*Caro lettore,*

ti abbiamo invitato a collaborare con noi, e tu hai risposto. Nel prossimo numero i tuoi progetti cominceranno ad apparire e i compensi inizieranno a giungerti.

Ora occorre mettersi d'accordo su due cose: prima di tutto è inutile che tu o altri ci scriva per offrirci questo o quel progetto. Non possiamo dare una risposta precisa prima di aver esaminato il tuo lavoro. Il problema più facile può esser risolto in una forma originale, che merita di esser fatta conoscere. Il progetto più interessante può essere male realizzato e meritare il cestino.

Risparmiaci, quindi, un'inutile corrispondenza e sottometti fiduciosamente i tuoi progetti all'esame della nostra redazione. Entro un mese saprai se sono stati o no accettati, e, in caso positivo, pubblicazione e compenso non si faranno attendere. Naturalmente, com'è costume editoriale, il compenso verrà inviato a pubblicazione avvenuta.

Seconda cosa, l'importo del compenso. Anche questo non possiamo stabilirlo se non dopo aver esaminato il progetto. Il materiale da pubblicare non si acquista né a metri, né a chili: è la qualità che determina il prezzo. Naturalmente, poiché chi lavora ha tutto il diritto di far sapere quanto vorrebbe che la sua fatica fosse compensata, tutti i nostri collaboratori possono scrivere al termine del progetto: «Si autorizza la pubblicazione dietro compenso di Lire...». Vuol dire che se la cifra ci parrà eccessiva, lo diremo francamente, facendo, qualora il progetto venga ritenuto meritevole, la nostra controfferta.

Un consiglio ti diamo: a meno che tu non sia veramente esperto in qualche campo, lascia da parte le idee troppo complesse e limitati alla descrizione di cose che tu hai davvero realizzato e sperimentato. Sarai cento volte più certo di non dover temere il cestino per il tuo manoscritto.

LA DIREZIONE

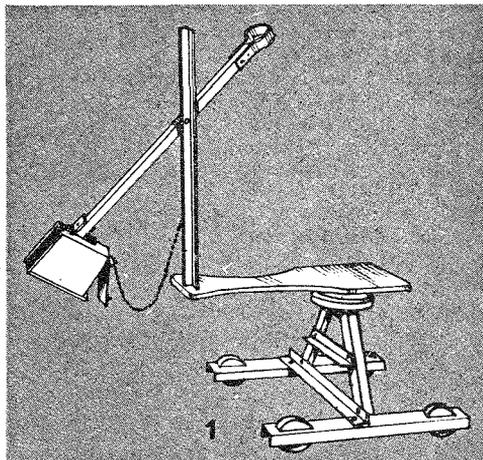
## UNA SCAVATRICE PER LE ORE DI GIUOCO

Un qualcosa che serve a scavare, dalla paletta di tutte le spiagge e per tutte le borse, alla scavatrice azionata da un motorino, che solo i figli dei milionari possono permettersi, è sempre un giocuocare a colpo sicuro, quando si tratta di fare un regalo ad un maschietto.

Il giocattolo che qui presentiamo è qualcosa di mezzo tra i due estremi. Il bimbo potrà sedervisi sopra, spostarlo da un punto ad un altro restando seduto, e dedicarsi tranquillamente ai suoi lavori di sterro, sia in estate come in inverno. Non ci sono pulegge, né manovelle da fare, né cavetti che si possano rompere, e, per quanto l'originale sia stato costruito in alluminio, qualsiasi altro metallo può essere impiegato, anche legno, naturalmente apportando in questo caso le modifiche indispensabili.

Usando metallo, occorrerà tuttavia usare angolare: qualsiasi lamiera adoperaste, anche se piegata da voi a mo' di angolare, non avrebbe la resistenza necessaria, a meno di non essere di spessore tale da rendere la lavorazione difficile.

Per piegare il supporto del sedile, fate prima un disegno a grandezza naturale delle dimensioni indicate in disegno, quindi cominciate l'operazione dal centro dell'angolare, facendo una piega alla volta



e controllando sul disegno piega per piega. I canali delle ruote possono esser fatti senza difficoltà, partendo da un canale ad U, come indicato nell'apposito particolare dell'illustrazione, mentre le ruote possono essere ritagliate da una tavoletta di legno duro con un seghetto a metallo munito di una lama a denti sottili.

Ricordate che tutti gli spigoli vivi del metallo debbono essere arrotondati e finiti con lana di acciaio per evitare che taglino le mani del bimbo durante il giuoco.

Preparate le due traverse (n. 3 e n. 6), serrate con dei morsetti il supporto del sedile nella giusta posizione e trapanatevi i fori per le viti di fissaggio. Avvitare queste viti, e serrate, sempre con morsetti, anche le traverse al loro posto, mar-



Introducete attraverso il foro il tondino sul quale avrete investito una piccola molla. Comprimate leggermente questa molla e, all'altezza della sua estremità fate nel tondino un piccolo foro, nel quale introdurre l'estremità stessa della molla, piegandola perché non ne esca. Limiate l'estremità del tondino, in modo che possa scorrere nel foro aperto per riceverlo. Notate a questo riguardo che l'estremità del pezzo n. 18 è leggermente piegata, in maniera che il tondino possa scorrervi sopra senza difficoltà.

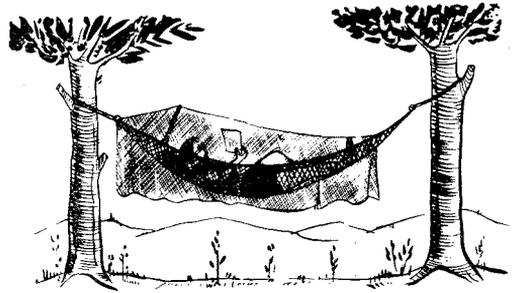
Ora si tratta di preparare i due angolari (20) ai quali è affidata la impugnatura, che farete con un pezzo di legno duro, come acero o querce. Tagliate un angolo alla estremità che va fissata alla cucchiara e fissate a posto i due angolari di attacco. Serrate il tutto alla cucchiara e trapanate i fori per i ribattini di fissaggio. Sistemate l'impugnatura al suo posto nel braccio e determinate la posizione dei fori per i ribattini di fissaggio. Sistemate poi il manico al suo posto e determinate la posizione del foro per le vite di fissaggio agli angolari. Fate un foro adatto alla vite che avete usato come perno e fissate senza stringere troppo, in modo che possa oscillare liberamente. Un po' di sapone sulla vite permetterà di introdurla più agevolmente nel legno duro.

Fate l'impugnatura da un pezzo di piattina di ferro, usando come forma una qualsiasi barra rotonda od un pezzo di tubo, e fissate questo pezzo al manico con due viti.

L'ultimo lavoro sarà il fissaggio di un pezzettino di catena all'anello del tondino 23, passandolo poi in un foro aperto in un lato della forcella, tanto vicino al sedile da po-

## SIESTA SENZA MOSCHE

**R**iposerete tranquilli, e le mosche non vi daranno più noia se munirete la vostra amaca del dispositivo illustrato nella figura, dispositivo il quale vi permetterà di stendere sopra una leggera zanzariera che vi proteggerà dalla testa ai piedi, senza darvi la minima noia. Tutto si riduce a due pezzi ricurvi di grosso filo (filo da grucce va benissimo) ed a due correntini dalle teste sagomate per impegnarsi nei bordi dell'amaca. Notate dalla veduta del dispositivo com-

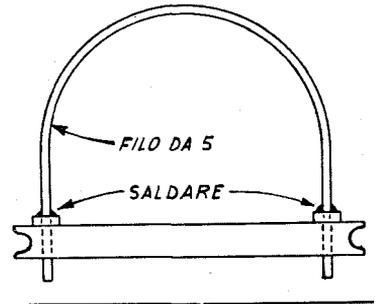


pleto che l'archetto destinato a sostenere la zanzariera al di sopra della testa è più alto dell'altro. Nell'apposito particolare osservate il semplice espediente adottato per impedire agli archetti di scendere troppo in basso: un dado saldato un po' al disopra di ogni estremità. Una volta a posto gli archetti, non c'è che da gettarvi sopra la zanzariera.

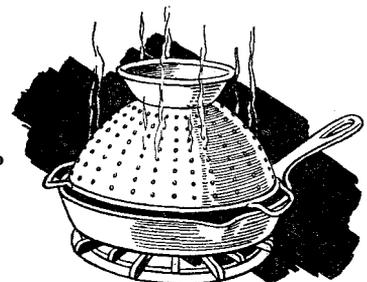
ter essere maneggiato agevolmente dall'operatore.

Tutti i ribattini occorrenti sono del tipo a testa piana, in modo che non sia necessario l'utensile per affogarli. Ponete l'oggetto da fissare con il ribattino in modo che la testa di questo riposi su una superficie piana di metallo, quindi agite sulla estremità con un martello. Le misure di tutti i fori sono indicate nei disegni, ma ricordate che è bene fare prima dei fori guida con una punta sottile, quindi allargarli quanto occorre.

Finite tutte le parti in metallo con smeriglio e lana di acciaio. Dipingete quelle in legno in rosso con bordi argento, usando vernice di buona qualità.



## L'OLIO NON SCHIZZA



**P**er impedire all'olio di schizzare dalla padella mentre state friggendo, se non siete capaci di trovare un coperchio della misura necessaria, sovrapponetevi un ordinario colapaste. Non solo impedirà all'olio di schizzare intorno, con tutte le noiose conseguenze che ciò provoca, ma non impedirà al fritto di diventare croccante, come in genere avviene con i coperchi ordinari.

### NOTA DEL MATERIALE OCCORRENTE

Parte	Pezzi	Nome	Dimensioni	Qualità
N. occorr.				
1	2	canale ruote	1,5x40x410	alluminio
2	4	ruote	20x60	legno duro
3	1	traversa	25x25x25	alluminio, spess. 3
4	1	supporto sedile	25x25x625	alluminio, spess. 3
5	1	appoggio sedile	20x125 diam.	legno duro
6	1	traversa	25x25x350	alluminio, spess. 3
7	4	cuscineti	3x6 d. i. x9 d. e.	tubo ottone o acciaio
8	8	spalle cuscineti	3x6 d. i. x9 d. e.	ottone o acciaio
9	1	sedile	20x175x425	legno duro
10	1	appoggio sedile	20x100 diam.	legno duro
11	1D, 1S	forcella	25x25x55	alluminio, spess. 3
12	1	cuscinetto	5 d. i. x8 d. e. x45	tubo ottone
13	1	traversa	20x20x60	alluminio, spess. 1,5
14	1	traversa	20x20x60	alluminio, spess. 1,5
15	2	angolari braccio	20x20x450	alluminio, spess. 1,5
16	1	trappola	87x87	alluminio, lamiera
17	1	cucchiara	100x325	alluminio, lamiera
18	1	gancio	12x45	alluminio, lamiera
19	1	cucchiara, dorso	87x87	alluminio, lamiera
20	2	angolari manico.	25x25x25	alluminio, spess. 3
21	1	manico	20x25x450	legno duro
22	1	mensola	12x75	alluminio, lamiera
23	1	tondino	87x3 diam.	acciaio od ottone
24	1	molla		
25	1	impugnatura	1,5x20x30	piattina ferro

Tutte le volte che non è indicato lamiera, deve intendersi angolare di alluminio od altro metallo della spessore indicato.

# PER COLORO CHE HANNO UN ORTO O UN GIARDINO

## 1 - Strumenti, suolo e coltivazione

Il giardino compie tre funzioni, ognuna di grande importanza: 1) mette nel nostro ambiente una nota di bellezza, il cui valore distensivo sulla tensione dei nervi è difficilmente calcolabile; 2) permette di dar sfogo a quell'amore per le cose viventi che gli individui migliori nutrono nel loro seno; 3) fa fronte ad una parte dei bisogni della nostra alimentazione, offrendoci i suoi frutti ed i suoi vegetali freschi, chiave importantissima della nostra salute e di quella dei nostri figliari.

Avendo una finalità estetica ed una economica, il giardinaggio è insieme arte e scienza, e come tutte le arti e tutte le scienze ripone una parte notevole del suo fascino nel fatto che nessuno può ritenersi un giardiniere perfetto. Chiunque, infatti, per grande che sia la sua esperienza e profonde le sue cognizioni teoriche, può imparare di più e fare meglio. Come nelle arti e nelle scienze, però, ciò non toglie che molte disillusioni possano essere evitate, seguendo inizialmente principi da lungo tempo dimostratisi essenziali ai fini del successo.

### GLI ATTREZZI DEL GIARDINIERE

Sovente la differenza tra il giardiniere di professione ed il dilettante risiede esclusivamente negli attrezzi usati. Il professionista acquista soltanto utensili di prima qualità ed ha per loro tutte le attenzioni necessarie per conservarle in stato perfetto. Egli non fa questo per divertimento o per ambizione, ma perché sa che soltanto buoni utensili permettono di ottenere buoni risultati con minore fatica. Di conseguenza il dilettante deve imitarlo, se non vuol sciupare inutilmente il suo tempo e sprecare energie, che potrebbero esser rivolte a fini migliori.

Gli utensili del giardiniere sono:

1) la vanga; 2) la forca; 3) la forca a mano; 4) la zappa; 5) il sarchiello; 6) il trapiantatoio 7) il foraterra; 8) il rastrello; 9) l'annaspo.

Altri utensili, quali un tagliaerbe, forbici da giardino, forbici per siepi, e via dicendo, potranno occorrere eventualmente, se non subito.

Inoltre è indispensabile un buon coltello da tasca, da tenere sempre affilato.

La forca - Viene usata costantemente e rimuovere il terreno in genere. Per lavori di giardinaggio andrà bene una di misura media; se il portafoglio permetterà il lusso di una di acciaio inossidabile, la spesa non sarà inutile.

Il forcone - Viene usato costantemente per preparare il terreno per le piantagioni, rompere le zolle, estrarre le radici delle erbacce e per molti altri scopi. Anche questo utensile lo si acquisterà di media misura e della migliore qualità possibile. Il tipo a denti piatti è preferito da molti.

La forca a mano - Viene usata per alleggerire il terreno intorno ai letti delle piante, i semenzai, eccetera, e per scavare le pianticelle che debbono essere trapiantate. Il tipo a denti piatti è forse il più pratico.

La zappetta - Viene usata soltanto per lavorare il terreno tra le piante, estirpare le erbacce ed alleggerire superficialmente il terreno.

Il sarchiello - E' usato per tagliare le erbe troppo grandi per essere estirpate dalla vanghetta e per tirare il suolo necessario a rincal-

zare le piante, che richiedono la rincalzatura. Vi sono molti tipi, tra i quali quello triangolare è tra i preferiti.

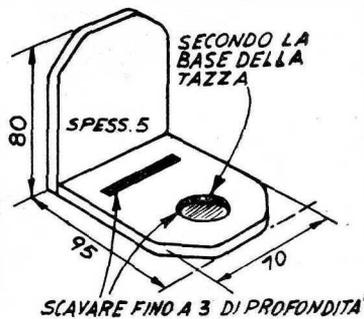
Il trapiantatoio - E' usato per piantare le piante troppo grandi, perché il lavoro possa esser fatto con il foraterra. Anche in questo caso, se è possibile acquistare il tipo in acciaio inossidabile, è bene farlo.

Il foraterra - E' usato per piantare le pianticelle. Uno piccolo, fatto con un qualsiasi tondino acuminato, può essere usato per piante piccole, da sistemare in file od in vasi; uno più grande, fatto, ad esempio, con il manico rotto di una vanga, può essere usato per piante maggiori, come, ad esempio, piante di cavolo. In ogni caso è bene sia munito di puntale in metallo.

Il rastrello - Si usa per livellare il suolo, rompere le zolle e produrre la fine copertura occorrente per le semenze nei semenzai. E' utile anche per rastrellare le erbacce e la sporcizia. Quello di 30 centimetri è forse il più maneggevole.

L'annaspo - Può essere un affare assai elaborato o solo un pezzo di sottile corda robusta legato

## ESPORRE UNA TAZZA



Non c'è che da tagliare le due tavolette nelle misure indicate dalla nostra illustrazione, od in quell'altre che le particolari dimensioni dell'oggetto da esporre richiedessero, e fare nel pezzo destinato a costituire la base della mensola un canale per il bordo del piatto ed un recesso per il fondo della tazza, in modo da evitare il pericolo di caduta. L'uno e l'altro possono essere eseguiti a mano, o, con assai maggiore rapidità e precisione, mediante una fresetta montata sul trapano a colonna o su uno degli utensili elettrici a mano tipo CASCO.

Una bella tazza del secolo scorso od anche più antica, con il suo piattino, può costituire un motivo decorativo interessante e di buon gusto per le pareti del vostro tinello, ed una mensola che la metta in valore è facilmente realizzabile, partendo da due tavolette di legno duro di sette od otto millimetri di spessore all'incirca.

a due picchetti infissi nel suolo. Si usa per tenere le file dritte e parallele durante la semina e il trapianto. Insieme a questa cordicella saranno utili due regoli centimetrati di un metro di lunghezza.

## 2 - I terreni

Si sarà notato che quasi tutti gli utensili sopra indicati servono per operazioni diverse da compiere sul terreno. Il terreno è il materiale grezzo del giardiniere, la maggior parte del cui lavoro è diretta a rendere il suolo del suo giardino l'ambiente ideale per la crescita delle piante che egli intende coltivare.

Il terreno fornisce alle piante i loro nutrimenti più importanti, cosicché possiamo fare già una differenziazione tra suoli « ricchi » e « poveri » a seconda della loro capacità a far crescere o no piante vigorose e salubri. Un suolo ricco, però, non è soltanto abbondante nelle sostanze utili alla nutrizione delle piante, ma anche di corpo tale che le radici delle piante possano ramificare liberamente ed estrarre le ricchezze che la terra contiene.

D'altra parte un suolo « povero » può essere povero riguardo alle sostanze che contiene, come riguardo al suo stato: in entrambi i casi il suo prodotto sarà deficiente in qualità e quantità. Ma non è detto che

i suoi difetti siano senza rimedio, ed anche se la natura ha posto il nostro giardino in un terreno povero, potremo fare in modo da modificarlo e renderlo ricco, a condizione di avere la volontà e la costanza necessarie alla trasformazione, che non è né semplice né si compie rapidamente.

Il suolo che è povero di sostanze alimentari, può essere arricchito con stallatico e fertilizzanti. Comunque stallatico e fertilizzanti sono necessari a qualsiasi tipo di terreno al quale sia richiesto di dare delle messi.

Il suolo povero per costituzione, sarà generalmente troppo argilloso. L'argilla, come possiamo provare agitandone una piccola quantità in un po' di acqua, è costituita da piccole particelle, che tendono ad agglomerarsi così strettamente che aria ed acqua non possono penetrarvi o lo possono solo molto lentamente. Solo pochissime piante sono in grado di crescere in simili condizioni. Per la maggior parte muoiono, perché le loro radici non possono resistere in tale ambiente, privo di aria e di acqua. Eppure i terreni argillosi sono spesso ricchi di sostanze nutritive e se la loro condizione fisica può venir modificata, divengono fertillissimi.

Tre fattori possono esser chiamati in giuoco per ridurre alla fertilità il più ostinato dei terreni argillosi: acqua, calce e materiali organici.

Se un terreno argilloso viene vangato profondamente nel tardo autunno e lasciato all'aria, in modo che l'umidità, la neve ed il vento possano penetrare nelle zolle, si otterrà un buon risultato, agli effetti di rompere le zolle stesse e renderle più trattabili. Ma questo miglioramento è solo temporaneo, purtroppo, e per sfruttare permanentemente l'opportunità che i geli invernali offrono, occorre applicare della calce dopo la vangatura, in modo che questa si mescoli con le zolle esposte all'azione degli agenti atmosferici: centottanta-duecento gr. per ogni metro quadro è la dose occorrente per un terreno fortemente argilloso.

Man mano che la vangatura procede, abbondante paglia per metà decomposta deve esser gettata nei solchi, in modo che in parte rimanga sepolta sotto la terra rovesciata ed in parte alla superficie.

Gli agenti atmosferici mescoleranno così questa paglia, l'argilla e la calce, e il terreno, al venire della primavera, sarà in condizioni molto più favorevoli alle colture, per quanto non si debba sperare di ottenere in un anno risultati miracolosi: due o tre anni sono infatti necessari, perché questi terreni possano esser lavorati agevolmente e l'esperienza insegnerà che possono esser lavorati

molto meglio quando sono asciutti che quando sono bagnati. Non lavorateli, anzi, mai, quando sono bagnati, se non per rovesciarli profondamente con la vangatura.

I terreni sabbiosi sono il contrario assoluto dei terreni argillosi, poiché, mentre possono esser lavorati con facilità in qualsiasi momento, mancano di elementi nutritivi e non riescono a trattenere l'acqua, che è indispensabile alla crescita delle piante. Di conseguenza la prima cosa alla quale bisogna provvedere, quando si ha da fare con questi terreni, è il cercare di renderli capaci di conservare più a lungo l'umidità. Materiali organici, erbe tagliate e lasciate decomporre sul suolo, lupini ed altre piante dovrebbero esser mescolate al terreno con la vangatura, affinché agiscano come spugne per la conservazione dell'acqua. Ricordate, però, che è necessario che siano già almeno parzialmente decomposte. Materiali di questo tipo possono essere sepolti nel terreno durante l'inverno od anche gettati sopra nel corso della primavera come una protezione delle giovani pianticelle in germinazione.

Le argille sabbiose sono a mezza strada tra i terreni argillosi e quelli sabbiosi e costituiscono i terreni ideali. Fortunato chi ha da fare con loro, poiché non dovrà che cercare di conservare il suolo in buone condizioni e rifornirlo delle sostanze alimentari necessarie alle piante, che da queste gli vengono man mano sottratte.

## 3 - Lavorazioni del suolo

Ecco un argomento famoso. Fiumi di inchiostro sono stati consumati nel corso dei tempi per insegnare al giardiniere come lavorare il suo terreno, ma ciò nonostante la miglior cosa che il principiante potrà fare a questo riguardo sarà osservare un bravo giardiniere mentre compie questo lavoro, poi mettersi all'opera e lasciare che l'esperienza completi ed affini le sue nozioni.

Vangatura semplice - Cominciate con lo scavare una fossa ad una estremità del terreno disponibile e trasportate la terra scavata all'altra estremità. Trenta centimetri circa di larghezza ed una profondità pari alla lunghezza della vanga sono dimensioni soddisfacenti per questo lavoro. Costa qualche fatica, è vero, ma ricordate che è impossibile preparare il terreno come si deve fare, a mantenere poi in buone condizioni, questa fossa.

Non cercate di muovere troppa terra insieme. Il suolo deve essere diviso in strisce a circa 15 centimetri di distanza dal solco e della larghezza della vanga, e lavorato immergendo questa nel terreno quan-

## Una pianta di ananasso



Se qualcuno dovesse un giorno regalarvi un bell'ananasso con il suo ciuffo di foglie, non gettate quest'ultima, dopo aver mangiato il frutto, ma fatene una bella pianta da salotto.

Tagliate con cura il ciuffo in questione nella maniera normale e sospendetelo su di un vaso pieno di acqua in modo che nell'acqua resti immersa la parte inferiore del fogliame: entro qualche tempo vedrete cominciare a spuntare le radici. Trapiantate allora in un vaso da fiori normale e la pianta continuerà a crescere, a meno che non la lasciate uccidere dal freddo.

to più verticalmente è possibile per tutta l'altezza della sua lama. Con un po' di pratica la terra così rimossa può essere agevolmente sollevata e capovolta nel solco. Le prime volte la cordicella può essere utile per marcare le singole strisce di 15 centimetri, in modo da vincere ogni tendenza a superare questa misura.

Se sul terreno crescono erbe troppo numerose, o esso contiene una quantità troppo forte di radici, queste dovrebbero essere strappate e gettate nel solco. Le radici delle erbe perenni debbono essere addirittura estirpate ed ammassate da una parte per farle decomporre o bruciare. Quando l'appezzamento è stato così completamente lavorato, la terra tolta per scavare il primo fossetto può essere adoperata per riempire l'ultima striscia.

Le minori irregolarità di profilo possono essere eliminate durante la vangatura con il semplice espediente di gettare alcune vangate di terra dai punti più alti ai più bassi. Può darsi però che, almeno quando un appezzamento viene lavorato per la prima volta, se ne trovino di troppo forti per poter essere eliminate con questo sistema. In tale caso l'area deve essere livellata alla meglio prima di dar mano alla vanga, a meno che non si abbia in mente di sfruttare in qualche modo i vari rilievi, come per dar vita ad un giardino di rocce.

Durante il livellamento, occorre rimuovere lo strato superficiale di terra fertile, livellare lo strato sottostante, quindi ricoprire con la terra rimossa.

Doppia vangatura - In un giardino nuovo, specialmente quando il sottosuolo è povero o mal drenato, è spesso desiderabile rompere il terreno sino ad una profondità maggiore di quella raggiungibile con la prima vangatura, per quanto sia importante tenere alla superficie lo strato fertile e non mescolarlo con quello sottostante. In questo caso è al sistema della doppia vangatura che occorre far ricorso.

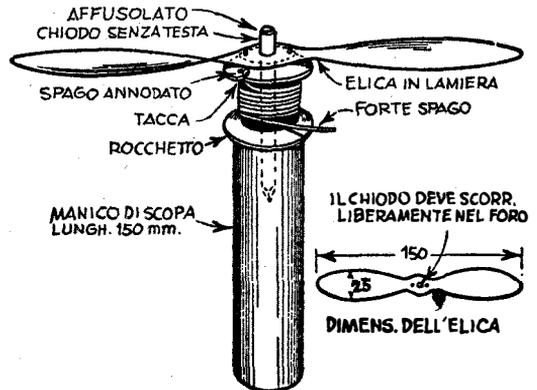
Cominciate a fare ad una estremità dell'appezzamento una fossa larga una settantina di centimetri e profonda quanto la lama della vanga e trasportate la terra rimossa laddove sarà necessaria per riempire l'ultima trincea. Rompete quindi con il forcone il fondo della trincea aperta ed incorporatevi stallatico piuttosto ricco di paglia. Ora vangate il terreno a strisce di sessanta centimetri ed usate la terra tolta dalla prima striscia per ricoprire la trincea aperta. Stallatico ben maturo sparso sul terreno non ancora vangato si mescolerà al terreno stesso quando questo viene sovesciato.

## L'ELICA VOLANTE

Questa nuova versione di un vecchio giocattolo è sempre capace di affascinare. Sugeriamo di costruire almeno una mezza dozzina di eliche, in modo da permettere il lancio di una dopo l'altra, senza intervalli eccessivi di tempo e sperimentando con diverse piegature delle pale per ottenere un massimo di quota.

Alcuni assicurano di aver potuto raggiungere persino i 30 metri: guardate se siete capaci di fare altrettanto, o magari qualcosa di meglio.

Tutti i particolari sono facil-



### 4 - Concimi e fertilizzanti

Uno dei principali motivi della vangatura è che sovesciando e frantumando il terreno è possibile mescolarvi concimi e sostanze fertilizzanti che lo riforniscono delle sostanze necessarie alla vita delle piante. Spinto ai limiti delle conoscenze accertate, il soggetto del suolo e della maniera nella quale le piante riescono ad assorbire da questo il loro nutrimento è estremamente complesso, ma la conoscenza necessaria ad assicurare che le nostre piante abbiano quanto loro occorre è acquisibile con facilità relativa. Inoltre l'argomento è così interessante che ogni appassionato al giardinaggio finisce per impararlo rapidamente e senza sforzo.

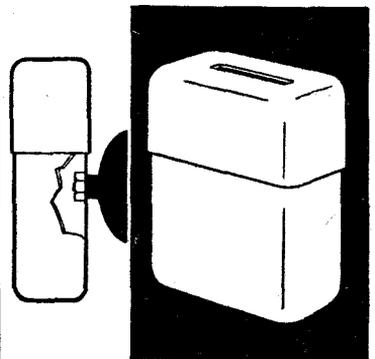
Le piante verdi costruiscono i loro tessuti con materiali che traggono in parte dal suolo ed in parte dall'atmosfera. Gli elementi più importanti che traggono dal suolo sono azoto, fosforo, potassio, calcio, sodio, zolfo, magnesio e ferro. Di conseguenza il terreno destinato al giardinaggio deve contenere tutti questi elementi per nutrire le piante che vi vengono coltivate. Durante il loro sviluppo, le piante sottraggono, per quanto in proporzioni diverse, queste sostanze al suolo, e di conseguenza occorre provvedere alla loro sostituzione, altrimenti il raccolto diverrà di stagione in stagione minore ed i fiori più piccoli e di minore bellezza.

Le sorgenti degli elementi nutritivi sopraelencati sono in parte le particelle minerali dalle quali il terreno è costituito ed in parti sostanze organiche, come vegetali decomposti e residui di animali.

Una lunga esperienza dimostra che

mente intuitibili dal disegno. Si tratta di infiggere in un pezzo di manico di scopa un grosso chiodo, lasciandone sporgere un po' più di quanto occorra per dar posto ad un roccetto, al quale sia avvolto circa 1 metro di spago. Notate che uno dei capi dello spago è passato in un foro fatto nella flangia superiore del roccetto e qui fissato con un nodo.

### Per le lamette usate



Un serbatoio per le lame usate del rasoio di sicurezza può essere improvvisato con uno di quei portasigarette di plastica che si trovano in vendita in tutte le tabaccherie.

Sceglietene uno di colore uguale a quello delle mattonelle della vostra stanza da bagno, fate nel suo coperchio un taglio dal quale poter gettare nell'interno le lamette e fissatelo con un bulloncino ad una ventosa di caucciù, che farete aderire ad una mattonella nella posizione più comoda.

la migliore e più economica crescita si ha quando imitiamo il processo naturale e riforniamo le sostanze sottratte alla terra parzialmente con sorgenti organiche e parzialmente con sorgenti inorganiche, tenendo presente, naturalmente, che le piante non assorbono le sostanze nutritive in uguale quantità. Le loro necessità in fatto di ferro e di magnesio, ad esempio, sono così esigue, che molti terreni sono capaci di assicurare pressoché all'infinito i quantitativi occorrenti. In ogni caso queste sostanze saranno introdotte automaticamente nel terreno mediante la concimazione con i concimi organici od inorganici somministrati per portare al suolo gli elementi dei quali le piante hanno bisogno in quantità maggiore di quella nella quale sono contenute nel suolo stesso.

Questi elementi sono l'azoto, il fosforo, il potassio ed il calcio. Tutti sono contenuti nello stallatico e nella calce che per secoli hanno costituito la base della concimazione. Oltre alle sostanze necessarie alla crescita delle piante, gli stallatici forniscono la materia organica necessaria a conservare e migliorare la grana del terreno, mentre la calce fornisce il calcio e conserva il terreno leggero e igienico. La calce è ancora disponibile in quantità illimitata, ma lo stallatico si fa sempre più scarso e ben difficilmente il giardiniere dilettante riesce a ottenerne. Egli è quindi costretto a sostituirlo con altri materiali, cercando di sceglierli in modo che abbiano le qualità di quello.

Vedremo in seguito che la nostra tecnica della concimazione è guidata dalla necessità di assicurare al suolo materia organica sufficiente di natura piuttosto voluminosa e di carattere adatto al tipo del terreno e di assicurargli contemporaneamente le sostanze occorrenti alle piante, specialmente i quattro elementi sopracitati: azoto, potassio, fosforo e calcio.

Nei terreni pesanti le sostanze organiche debbono essere somministrate sotto forma di materiali del tipo della paglia semi-decomposta, mentre per terreni leggeri si può desiderare qualcosa di più denso. Gli scarti del giardino stesso e della cucina mescolati ad uno od un altro dei reagenti ora disponibili, possono essere adoperati per fornire una parte delle sostanze organiche necessarie, ma solo i grandi giardini riescono a dare il materiale organico loro sufficiente.

I fertilizzanti concentrati hanno il solo scopo di assicurare il rifornimento delle sostanze nutritive. Alcuni sono di origine organica, sono il derivato, cioè, di residui vegetali od animali, ma non possono sostituirne neppure in questo caso lo stallatico fino al punto di renderlo inutile.

## I fertilizzanti organici

Polvere di zoccoli e corna - E' un fertilizzante ricco di azoto e di grande valore, ma assai costoso. Il suo uso è confinato a coltivazioni di lusso. Non lo si trova facilmente sul mercato se non mescolato ad altre sostanze nei fertilizzanti preparati.

Sangue, farina di sangue e di ossa - Fertilizzante utile, non troppo costoso, ricco di azoto e fosforo.

Cenere di legno - Fornisce piccole quantità di potassio. Tutte le ceneri del caminetto, quando si dispongono di un caminetto a legna, o della stufa, sempre a condizione che sia alimentata a legna, dovrebbero esser conservate per il giardino.

Fuliggine - Contiene una piccola quantità, ma facilmente utilizzabile, di azoto ed ha il benefico effetto di alleggerire i terreni pesanti. La fuliggine invecchiata ha inoltre la proprietà di sbarazzare il terreno da alcuni insetti che attaccano il fogliame delle piante.

I fertilizzanti organici sono generalmente di uso sicuro, e, tranne il fatto che possono dar luogo a sviluppi poco bilanciati, anche se male usati non arrecano danni apprezzabili.

La stessa cosa non può esser detta invece dei fertilizzanti inorganici, poiché alcuni sono altamente concentrati e liberano con tanta rapidità le sostanze in essi contenute, da giungere a provocare la morte delle piante, se applicati in quantità eccessiva.

## Fertilizzanti inorganici

Solfato di ammonio - E' il fertilizzante più economico e più largamente usato per assicurare il rifornimento di azoto. Una cosa da notare a suo riguardo è che tende ad aumentare l'acidità del terreno.

Nitrato di soda - E' usato soprattutto come sorgente di azoto rapidamente disponibile per nutrire le piante durante la crescita.

Superfosfato di calce - Il più popolare dei fertilizzanti destinati ad assicurare il fosforo. E' molto sicuro ed anche in quantità eccessiva non arreca danni apprezzabili.

Solfato di potassio - E' la migliore e più pura forma per il rifornimento di potassio.

Vi sono numerosi altri fertilizzanti, sia organici che inorganici, ma quelli da noi elencati sono i più comuni e di maggior uso.

## Miscelare i fertilizzanti

Per assicurare che le piante abbiano una alimentazione ben bilanciata, occorre usare miscele ben dosate dei fertilizzanti sopra indicati, in modo da fornire al terreno azoto, fosforo e potassio in quantità ri-

spondenti al bisogno. Si trovano, è vero, in commercio, fertilizzanti composti, i quali, almeno stando alle affermazioni dei produttori assicurano tutto quanto è necessario alla vegetazione in combinazioni ideali, ma il loro uso, al quale il dilettante di giardinaggio può essere favorevole ha i suoi vantaggi ed i suoi svantaggi, anche se per la protezione del consumatore le confezioni di detti concimi debbono recare i risultati dell'analisi quantitativa del composto.

Quest'analisi è di tanta importanza che occorre soffermarsi sopra, sia pur brevemente. Le indicazioni concernono in genere la percentuale in azoto, fosforo (espressa in percentuale di acido fosforico) e potassio (espresso in percentuale di potassa, K<sub>2</sub>O). Se, ad esempio, si debba scegliere tra due fertilizzanti, uno dei quali secondo i risultati dell'analisi contenga il 5 per cento di azoto, il 5 per cento di acido fosforico (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ed il 5 per cento di potassa, e l'altro il 10 per cento di ognuna delle tre sostanze, dobbiamo decidere la scelta tenendo presente che il secondo contiene, a pari quantità, il doppio di sostanze utili ai fini della nutrizione delle piante. Inoltre l'analisi quantitativa ci mette in grado di controllare se un fertilizzante è o no ben bilanciato.

C'è tuttavia un pericolo nel dare troppa importanza a questo aspetto della questione, poiché non tutte le piante richiedono le principali sostanze nutritive in proporzione uguale. Molti ottimi fertilizzanti, infatti, le contengono in proporzione diversa ed un fertilizzante completo che sia studiato per i pomodori, ad esempio, deve essere diverso da quello per le dalie, perché i primi richiedono una alimentazione leggermente diversa dalle seconde. Vi sono, però, fabbricanti che producono fertilizzanti studiati in modo da rispondere alle esigenze della maggior parte delle coltivazioni e sono adatti per coloro che non hanno mezzo o voglia di procurarsi i vari prodotti.

Fino a quando il dilettante non abbia acquistato l'esperienza necessaria a preparare le sue proprie miscele, egli farà meglio forse a fidarsi di un fornitore di fiducia, ma per coloro che, sia per passione, sia per desiderio di economia, desiderano far le loro miscele in casa, daremo indicazioni che li aiuteranno ad orientarsi in questo campo.

Ci sono alcune osservazioni di carattere generale da fare sull'argomento, e prima di ogni altra quella di non mescolare la calce con alcun fertilizzante. La calce deve sempre essere applicata separatamente al suolo, e, se possibile, in epoca differente. In genere si usa darla in autunno, mentre i fertilizzanti vengono somministrati in pri-

# IL REGALO A PIERINO

**C**on poche centinaia di lire non è possibile avere gran che per fare a Pierino, promosso alla classe superiore, un regalo che veramente lo diverta in occasione della villeggiatura al mare, ma provate questo, che non richiede altra spesa che quella necessaria a comperare. da un meccanico una gomma da rimorchio di autotreno bella grande, magari fuori uso, ma che non perda e da un negozio di articoli di gomma un pezzo di gomma robusta, che sia più grande del diametro esterno della camera d'aria 30 cm.

Procurato l'occorrente, mettetevi di buona lena al lavoro con molta attenzione, perché da questa dipende l'esito della buona riuscita e vedrete che il risultato vi soddisferà.

Stendete su un piano liscio il pezzo di gomma, tracciate sopra una circonferenza 30 centimetri più grande della camera d'aria, tagliate-la seguendo il tracciato eseguito.

Gonfiate bene la camera d'aria, posatela nel mezzo del cerchio di gomma e con una matita copiativa tracciate la circonferenza esterna ed interna della camera d'aria. Fatto questo mettetevi da parte la camera d'aria e dividete il cerchio di gomma in otto parti uguali, e su ognuna di queste divisioni tracciate una linguetta larga 5 cm. come indicato in figura. Tagliate ora la parte che non vi serve, che nella figura è segnata col fondo scuro, e con della benzina pura lavate molto bene tutte le otto linguette e la zona compresa fra i cerchi segnati precedentemente con la matita.

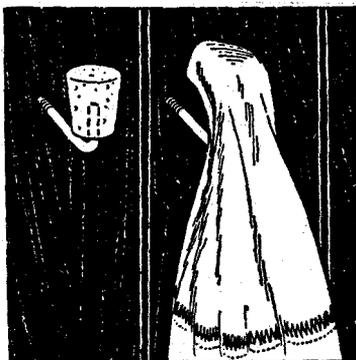
Prendete quindi la camera d'aria e ripetete la medesima lavatura del-

la superficie sulla quale dovrete incollarvi il verchio di gomma.

Terminata questa operazione prendete del buon mastice e masticiate le parti lavate con benzina sia del cerchio di gomma che della camera d'aria ad eccezione delle linguette. Quando tutto è pronto rimettete la camera d'aria nel cerchio di gomma nella posizione esatta che occupava prima, quando eseguite i tracciatii (un piano di legno sovrapposto vi permetterà di esercitare una pressione uniforme su tutta la camera d'aria, perché si attacchi bene).

Quando il tutto sarà ben asciutto, controllate le eventuali imperfezioni di collaggio e, se ve ne sono, ritocatele fino a che il giunto non sia perfetto. Fatto questo incollate ad una ad una le linguette di rinforzo ed il tutto è pronto.

Da un manico di scopa e un pezzo di compensato da 5 mm. ricaverete la pagaia e Pierino passerà le vacanze al mare veramente bene e credetemi divirtirà anche voi.



**P**otrete improvvisare rapidamente un supporto per gli asciugamani e gli stracci di cucina avvitando nella fiancata di un mobile qualche ordinario gancio a vite nel cui braccio verticale avrete infisso un sughero. Questo eviterà il pericolo di forare l'asciugamano.

## Per coloro che hanno un orto o un giardino

(continuazione dalla pagina 327)

mavera per quanto talvolta si rende necessaria una somministrazione primaverile di calce. In questo caso occorre provvedere prima che sia possibile a lavorare bene il terreno avanti di dare un altro fertilizzante.

La ragione di questo è che la calce ha un effetto sui fertilizzanti, e specialmente su quelli che contengono azoto sotto forma di ammonio, che li induce a perdere rapidamente il loro azoto. Se questa azione chimica si manifesta lentamente nel suolo, l'azoto può essere assorbito sia dal terreno che dalle piante; ma se avviene troppo rapidamente ed in superficie, l'azoto si perde nell'atmosfera.

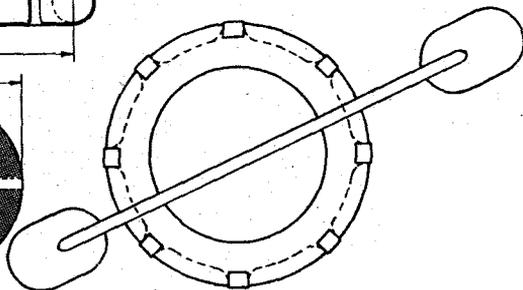
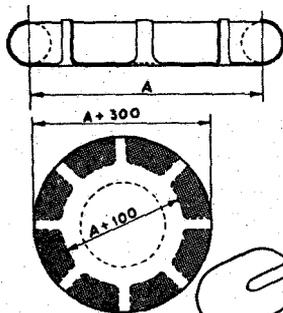
Generalmente parlando i fertilizzanti organici possono essere sempre mescolati ai loro simili, così come possono essere mescolati tra loro solfato di ammonio, solfato di potassio e superfosfato di calcio, poiché quest'ultimo non contiene

calcio allo stato libero e di conseguenza non danneggia i prodotti azotati, neppure se l'azoto si trova sotto forma di ammonio.

Il solfato di potassio può essere mescolato con qualsiasi fertilizzante organico, e la farina di ossa può essere mescolata sia al superfosfato di calcio che al solfato di ammonio. E' anzi desiderabile unire un po' di farina di ossa a tutte le miscele che non debbono essere usate immediatamente, perché impedisce la formazione di grumi troppo duri.

Le ricette delle varie miscele vengono date per lo più sotto forma di percentuali delle varie sostanze che le compongono. Inoltre viene indicata la quantità di miscela da usare per una determinata estensione di terreno.

Nella somministrazione, specialmente quando si abbia a che fare con prodotti inorganici, è bene pesare l'unità raccomandata per metro quadro al fine di rendersi conto del suo volume. Il regolarsi ad occhio è piuttosto pericoloso e può condurre ad un disastro od a risultati insoddisfacenti per l'uso di una quantità eccessiva o insufficiente. Inoltre occorre abiturarsi a spargere regolarmente il fertilizzante. Se la quantità da spargere è troppo piccola, perché la cosa sia agevole, rimediate mescolando il fertilizzante con un po' di sabbia o di terra fine e ben vagliata. Se preparate i vostri fertilizzanti, mescolate bene i loro componenti, affinché le singole parti risultino quanto più possibile omogenee.



# Come ripararsi dai fulmini

Il fulmine continua ad uccidere, anche dopo che è stata trovata la maniera di catturarlo e costringerlo per una strada lungo la quale non può recar danni. Continua ad uccidere soprattutto perché non fa più paura all'uomo ormai abituato a ben altre stragi. Lo si reputa innocuo, quasi divertente... e spesso si muore colpiti dalla scarica mortale.

La colpa, però, non è sua. La scarica elettrica non fa che seguire le leggi fisiche cui deve sottostare. Siamo noi che riteniamo inutile far qualcosa per toglierci dal suo cammino, mentre un po' di cura, un po' di attenzione, e soprattutto il tenere la testa a posto, quando scoppia il temporale, basterebbero ad evitare un bel numero di lutti.

Ed ecco che c'è chi si mette a correre quando i primi lampi solcano il cielo, e non sa che la corrente d'aria che provoca dietro di sé offre un cammino di minor resistenza per la scarica elettrica; ed ecco che c'è chi cerca riparo sotto un albero ai primi goccioloni, e

non pensa che quanto più alta svetta nel cielo la cima del suo riparo, tanto più attirerà il fulmine, e che il vecchio tronco della pianta, colpito che sia dalla folgore, può scoppiare, seminando intorno schegge mortali.

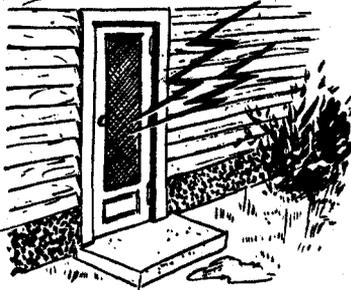
E questi non sono che due esempi, due dei tanti che sarebbe possibile elencare. Preferiamo lasciarne l'incarico ad un disegnatore.

I lettori non reputino puerili queste pagine: uno solo dei consigli che contengono può significare per loro la salvezza.

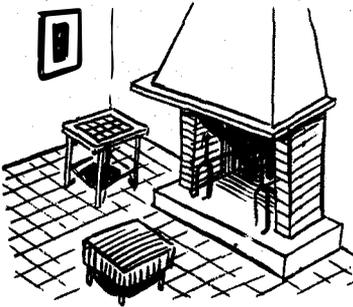
La maniera di difendersi c'è sempre. Per la casa Beniamino Franklin ha risolto il problema una volta per tutte: il parafulmine offre una sicurezza assoluta, a condizione di essere bene installato. Se la bufera sorprende all'aperto, poi, non c'è che da ricordare le abitudini della folgore per avere novantanove probabilità su cento di sfuggirle.

## In casa: tenetevi lontani....

... DALLA PORTA SCHERMATA CON RETE METALLICA



....DAL CAMINETTO

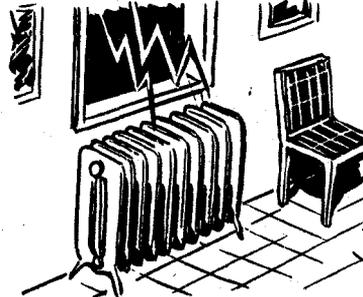


## Sarete al sicuro....

... AL CENTRO DELLA STANZA



.... DA OGGETTI METALLICI

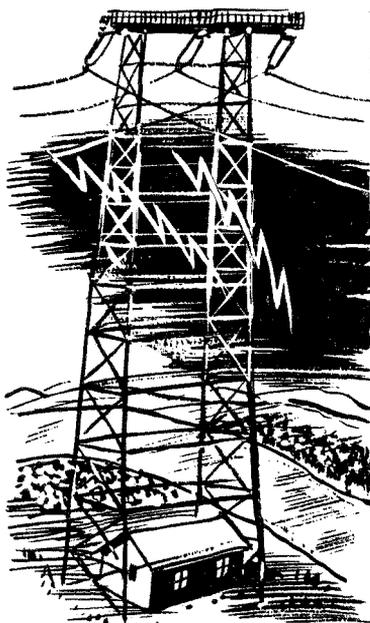


.... DALLA FINESTRA APERTA



# Siete in pericolo.....

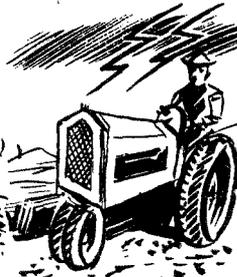
... IN PROSSIMITA' DI ANTENNE  
O TRALICCI DI SOSTEGNO  
FILI ELETTRICI



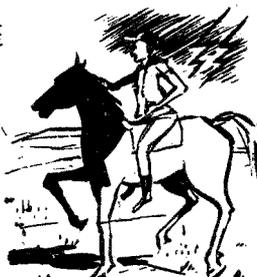
.... IN BICICLETTA



.... SUL TRATTORE



.... A CAVALLO



... IN PROCINTO DI AT-  
TRAVERSARE RECINTI  
DI FILO DI FERRO



... NEL TENDERE IL  
BUCATO AI FILI DI  
FERRO

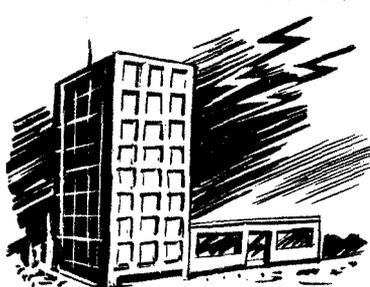


.... IN PROCINTO DI  
SCENDERE DALL'AU-  
TOMOBILE

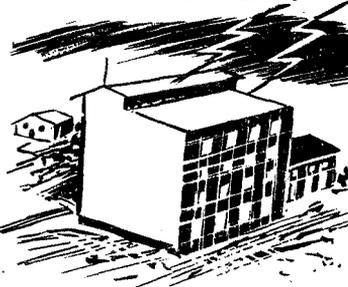


## Riparatevi....

... PREFERIBILMENTE IN EDIFICI  
CON INTELAIATURA METALLICA...



... OPPURE IN EDIFICI PROVVI-  
STI DI PARAFULMINE....



... NELL'INTERNO DELL'AUTOMOBILE



... EVENTUALMENTE IN GRANDI  
EDIFICI SENZA PARAFULMINE...



... INFINE ANCHE IN PICCOLI  
EDIFICI SENZA PARAFULMINE



..... SOTTO CARRI O VETTURE



# *Evitate.....*

...RIDARI ESPOSTI



...IMBARCAZIONI



...NUOTO



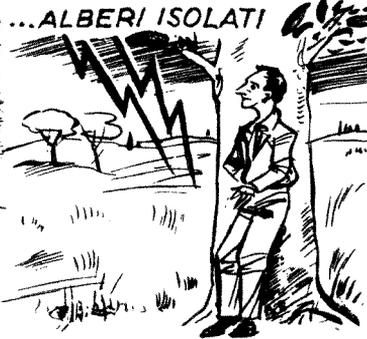
...SPIAGGE



...COLLINE



...ALBERI ISOLATI



## *Sarete piú sicuri....*

....IN UNA GOLA MONTANA



....NEL FOLTO DI UN BOSCO



....DISTESI PER TERRA



....IN BUCHE O TRINCEE



... SOTTO UN RIPARO ROCCIOSO



... NELL'INTERNO DI GROTTA O CAVE



# EXTRA O NORMALE? ECCO LA QUESTIONE



Sapete scegliere la benzina piú adatta alla vostra automobile?

Quanti dei nostri lettori automobilisti posson rispondere a ragion veduta a questo problema, che pur significa per ognuno di loro qualche decina di migliaia di lire l'anno di risparmio o di spesa inutile?

Quanti sanno cosa significa la differenza nel numero di ottani esistente tra un tipo e l'altro e perché e quando può giustificare la non insensibile differenza di costo?

La benzina extra fa sì che il vostro motore emetta un ronzio morbido e soffocato, come una gatta che fa le fusa, quando il serbatoio è pieno del carburante piú costoso, invece di battere e starnutire? Riuscite a fare un numero maggiore di chilometri per litro di carburante? D'inverno la partenza è piú facile con un tipo o con l'altro ed il motore si riscalda piú rapidamente? E cosa dire sul fatto che nei vecchi motori la benzina extra provoca il bruciarsi dei bordi delle valvole? E cosa intorno ai depositi di piombo sulle candele e le valvole?

Se sapete come la benzina brucia nel motore e come le temperature di operazione, il momento nel quale la scintilla scocca, il rapporto di compressione ed il numero di ottani della benzina interferiscono con il rendimento, potete trovare da voi stessi la risposta a queste domande senza difficoltà. Di conseguenza cerchiamo di vedere insieme cosa accade nell'interno di un motore d'auto: quando lo saprete, deciderete se una benzina o l'altra è la piú adatta alla vostra macchina ed al vostro stile di guida.

Per ottenere il miglior rendimento al minimo costo, regolate la vostra macchina, onde avere da uno o dall'altro tipo di carburante il miglior risultato possibile: per cominciare tenete presente che con i motori molto spinti, a rapporto di compressione elevato, tra 8 : 1 ed 8,5 ed 1, anche la benzina extra può non essere sufficiente, se la regolazione non è perfetta.

Ora osserviamo il problema del numero di ottani e del battito in testa, poiché questa questione costituisce forse il miglior argomento a favore delle benzine antidetonanti, le benzine extra, anche quando il loro uso non sarebbe strettamente necessario per la scarsa compressione del motore.

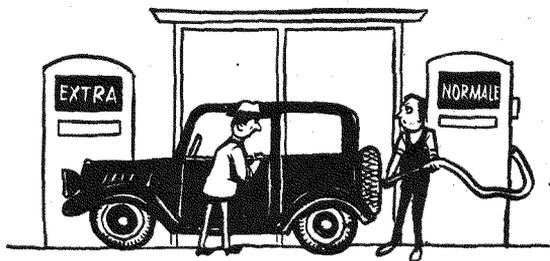
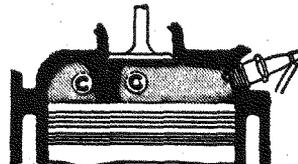
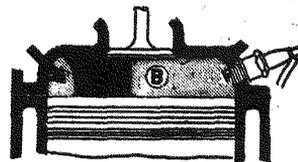
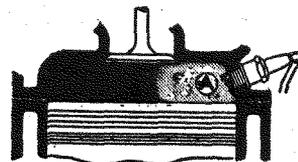
E' soprattutto negli ultimi anni, da quando, cioè, i costruttori hanno cominciato ad elevare i rapporti di compressione dei motori, toccando e superando il 7 : 1, che il tema del battere in testa si è trovato al primo posto nell'ordine del giorno, per quanto questo inconveniente si verificasse anche con i motori di disegno piú antiquato, con rapporto di compressione, o coefficiente RC, di 4,5 a 1. Il rapporto di compressione, detto d'inciso, indica il rapporto esistente tra il volume dello spazio vuoto del cilindro, quando il pistone è al punto morto inferiore, e quello che rimane quando il pistone ha raggiunto il punto morto superiore, ed indica praticamente quante volte viene compressa la miscela aria-benzina durante il colpo di compressione.

I piú anziani ricorderanno che una volta c'era sul volano la leva dell'avanzo, per mezzo della quale si poteva ritardare lo scoccare della scintilla, quando il motore batteva in testa lungo una salita un po' dura. Tanto piú povero in ottani il carburante, tanto piú la macchina batteva, tanto piú era necessario ritardare l'avanzo. Se non si provvedeva a quest'operazione e si lasciava che la macchina battesse,

il motore perdeva potenza, si surriscaldava e qualche volta arrivava a continuare la sua marcia anche quando il circuito dell'accensione era stato interrotto.

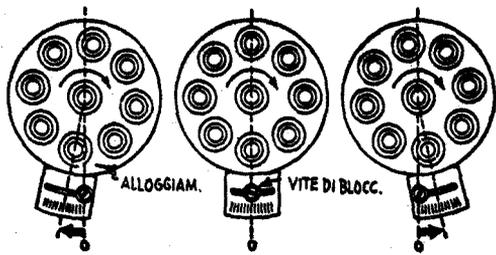
Anche con i motori moderni,

quando cercate di ripartire senza aver cambiato dopo aver rallentato notevolmente, o spingete a fondo, specialmente con una marcia non appropriata, lungo una salita, sarete soggetti ad udire quel rumore odioso ad ogni automobilista, così come può darsi che udiate il motore battere percorrendo normalmente una strada in pianura, per quanto ciò avvenga abbastanza raramente.



L'inconveniente si verifica quando la miscela di aria e di gas esplose invece di bruciare, esercitando un'azione regolare sulla testa del cilindro. Ordinariamente il fronte della fiamma si allontana dalla scintilla con una velocità che oscilla tra i 1000 ed i 1100 metri al minuto, ma quando la miscela brucia, la pressione sale rapidamente agendo sia sulla testa del pistone che sui vapori ancora incombusti e può provocare un'elevazione della temperatura così forte da causare l'accensione spontanea della miscela od una sua combustione a velocità tra 4 e 5 volte superiore al normale. Questa combustione rapida o detonazione, che è la stessa cosa, accade presso a poco quando il pistone sta raggiungendo il punto morto superiore e il violento aumento di pressione che ne deriva ha l'effetto di un colpo di martello sul pistone stesso, colpo del quale

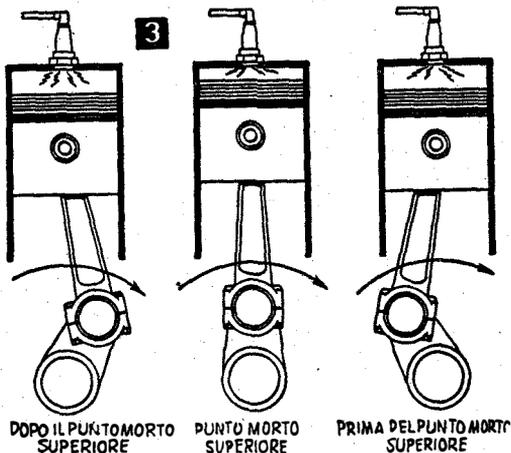
impiegare. Ed ecco la ragione. La scintilla deve scoccare in ogni cilindro tra il termine del colpo di compressione e l'inizio di quello di potenza. Per far sì che la miscela cominci a bruciare quando i gas che si sviluppano sono in grado di esercitare la loro azione sul pistone proprio nel momento nel quale l'angolo tra biella e manovella è più favorevole, la scintilla deve scoccare un istante avanti che il pistone raggiunga l'angolo morto superiore. Tanto più alto è il numero di giri del motore, tanto avanzato deve essere lo scoccare della scintilla nei rispetti della posizione del pistone.



A-SCINTILLA COMPLETAMENTE RITARDATA

B-SCINTILLA AL PUNTO MORTO SUPERIORE

C-SCINTILLA COMPLETAMENTE AVANZATA



DOPO IL PUNTO MORTO SUPERIORE

PUNTO MORTO SUPERIORE

PRIMA DEL PUNTO MORTO SUPERIORE

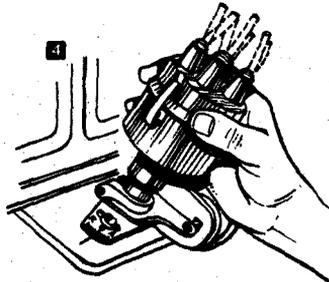
risentono lo spinotto, la biella e le bronzine, che producono il rumore caratteristico.

La detonazione della miscela non solo infligge un durissimo colpo al motore, ma provoca anche uno spreco non indifferente di potenza, poiché la spinta sul pistone si verifica quando biella e manovella sono bene allineate in posizione verticale, cosicché non possono assorbire il colpo e, poiché l'energia che non si traduce in lavoro, si traduce in gran parte in calore, ecco che il motore riscalda eccessivamente, con tutte le conseguenze che ciò può produrre.

Il rapporto di compressione del motore e il numero di ottani del carburante sono strettamente legati alla regolazione del tempo della scintilla. Dal momento che le macchine moderne non hanno più la leva che ne permetta il controllo, è necessario che questo tempo sia perfettamente regolato in base alle condizioni del motore ed al tipo di carburante che si intende

impiegare. I motori attuali sono forniti di dispositivi automatici per controllare lo scoccare della scintilla in rapporto alla velocità ed al carico. E' come sparare ai bersagli mobili: la scintilla deve scoccare un tantino prima che il pistone raggiunga il famoso punto morto superiore, in modo che i gas possano esercitare la sua azione un tantino dopo il momento nel quale il pistone inizia la sua discesa. Se la scintilla scocca troppo avanti (anticipo eccessivo) il motore batte in testa, se scocca un tantino dopo, va sprecata gran parte della potenza.

Ed ecco come possono entrare in giuoco le differenti qualità della benzina. I carburanti normali hanno un numero di ottani più basso dei carburanti extra, e tanto maggiore è il numero degli ottani, tanto più difficile è che un motore batte in testa. D'inciso il numero degli ottani è basato su di una scala uguale alla percentuale di isoottano (un idrocarburo puro) in una miscela di eptano e iso-ottano.



E' possibile far sì che anche i motori ad alto rapporto di compressione non battano in testa con benzina normale, ritardando la scintilla. Ma se usate benzina extra potete, invece, anticiparli, sfruttando le qualità antidetonanti del carburante, ed ottenere un miglior rendimento con un minor consumo. Il perché lo vedremo successivamente.

Per avanzare la scintilla, allentate il morsetto o la vite di bloccaggio sul distributore dell'accensione e fate ruotare l'intero distributore, o la sua pistrina di regolazione, in senso opposto alla rotazione normale. Per ritardare, fate ruotare il corpo del distributore nello stesso senso nel quale gira il rotore. Se non siete esperti, però, lasciate che sia il vostro meccanico di fiducia a compiere l'operazione.

Può darsi che le indicazioni circa la regolazione del distributore date dal fabbricante della vettura siano per benzina normale. In questo caso, se volete avere un rendimento migliore con un consumo inferiore, avanzate la scintilla fino a che non udrete che il motore batte quando sforza sotto carico. Una buona prova consiste nel rallentare la vettura fino ad un massimo di 18 chilometri l'ora, quindi accelerate rapidamente, con una marcia alta; un leggero « din-din » in queste condizioni indica che la scintilla è avanzata quanto basta per darvi il massimo rendimento ed il minimo consumo senza che accada di sentir battere in testa in condizioni normali.

Può darsi che qualcuno si chieda come mai l'alto rapporto di compressione è tanto importante ai fini della potenza e del rendimento, e la questione è più complessa di quanto si possa credere.

La macchine a combustione interna, sono fondamentalmente macchine termiche, e una legge fondamentale della fisica dice che, con la stessa bassa temperatura ambiente (temperatura dell'aria esterna), tanto più alta è la temperatura di avviamento, tanto maggiore è la quantità di lavoro utile che si può



ottenere da una stessa quantità di combustibile.

Comprimento la miscela in uno spazio minore, se ne provoca un riscaldamento maggiore e la fiamma che tiene dietro alla scintilla raggiunge una temperatura più elevata. Così, tanto più alto è il rapporto di compressione, tanto maggiore è il lavoro utile (lavoro utile significa in questo caso maggior rendimento per una determinata quantità di carburante) che potete ottenere da una stessa quantità di carburante.

La grande difficoltà con il portare a valori forti la compressione è la benzina e i suoi ottani, cioè il suo rapporto anti-detonante. Con il passar degli anni i progettisti dei motori ed i tecnici delle raffinerie hanno affrontato il problema di migliorare il rendimento dei motori, sia perfezionandone il rendimento che migliorando la qualità dei carburanti. Sono entrati così in giuoco gli « ottani meccanici », che sono responsabili in gran parte dei recenti salti nei rapporti di compressione e includono miglioramenti nel tempo dello scoccare delle scintille, nella misura e nella regolazione delle valvole, nella forma della camera di scoppio e nella posizione delle candele. « Ottano meccanico » è infatti un termine di significato assai elastico dato alle caratteristiche del motore, grazie alle quali può essere adottato un rapporto di combustione più elevato pur usando il medesimo carburante od un carburante di poco migliore.

Un altro sistema per accrescere il totale potere antidetonante è quello di aumentare il numero degli ottani chimici, il potere antidetonante del carburante, cioè, con l'aggiungervi tetraetile di piombo, ma i sali di piombo che risultano dalla combustione possono sporcare valvole e candele e contaminano l'olio quando vengono trasportati nella coppa.

Torniamo, però, ai carburanti extra. Essi, oltre a bruciare regolarmente, lo fanno più lentamente, e questa è la ragione per la quale il motore va « avanzato », va anticipato, cioè, il momento nel quale debbono scoccare le scintille dalle singole candele nei confronti della posizione dei pistoni. Questa lenta combustione, che è uno dei loro pregi principali, può provocare dei dan-

ni anche seri, infatti, se una benzina extra viene usata con un motore troppo ritardato. Se, infatti, la scintilla scocca con ritardo eccessivo, la miscela da essa incendiata si troverà ancora ad

alta temperatura alla fine del colpo di potenza, quando il pistone comincia a sospingere i vapori contro le valvole di scarico, i cui bordi possono essere bruciati dalla temperatura eccessiva, cosa che avrà come effetto una riduzione della durata di tutto il sistema di scarico. Ecco spiegato perché qualcuno avrà sentito dire che le benzine a ottani più elevati finiscono per abbreviare la vita dei motori: se il rapporto di compressione non è tanto elevato da permettere lo sfruttamento delle qualità delle benzine extra, sarà quindi meglio usare quelle normali, ma se desiderate comunque usare le extra, accertatevi che il sistema di accensione sia anticipato!

La formazione di residui carboniosi nella camera di scoppio riduce il volume della testata, aumenta il rapporto di compressione e può essere causa del battere in testa del motore, quando questo si trova a dover sostenere uno sforzo. In questo caso l'usare benzina extra, invece della normale, può eliminare temporaneamente l'inconveniente, ma l'eliminazione di quei residui, o con il versare attraverso il carburatore un adatto solvente chimico, o con il pulire meccanicamente le testate, è la sola cura veramente efficace e capace di rendere al motore il suo rendimento primitivo.

Ma le benzine extra permettono o no un risparmio nel consumo?

Anche questa è una cosa da vedere. Tutte le benzine, extra o no, hanno circa 30.000 Btu per litro. Questo significa che se il vostro sistema di accensione è regolato per il combustibile normale, voi farete lo stesso chilometraggio usando il tipo extra. Ma se il vostro motore ha un rapporto di compressione di 7:1 o superiore, e se è anticipato proprio sino al punto nel quale sotto carico si manifesta il battere in testa, riuscirete ad ottenere un certo risparmio, la cui entità dipende dalle condizioni generali del motore e soprattutto dalle

condizioni delle fasce elastiche e della camera di scoppio.

Durante i periodi più freddi dell'anno, un'alta volatilità, cioè una benzina capace di evaporare rapidamente a bassa temperatura, è importante ai fini della facilità della messa in moto, mentre questa qualità si tramuta in difetto nel corso dell'estate od alle alte quote.

Comunque è da tener presente che, tranne casi speciali, i motori sono progettati per usare benzine normali e che l'avanzo può essere regolato in maniera da ottenere con queste un rendimento soddisfacente sotto ogni aspetto con rapporti di compressione elevati sino a 7,5:1. Oltre questo limite le benzine extra sono pressoché indispensabili.

Tenete presente anche che un miglior rendimento ed un po' di economia nel consumo possono essere ottenuti con le benzine extra negli altri casi solo anticipando il motore quanto è necessario per sfruttare in pieno i vantaggi offerti dall'alto numero di ottani chimici, mentre l'usare benzine regolari con i motori così anticipati fa battere in testa il motore. Fate, dunque, la vostra scelta una volta per sempre e fate regolare il motore in conseguenza alla scelta fatta, ma in seguito non passate da un tipo all'altro.

Ricordate inoltre che accensione difettosa, valvole che perdono, fasce rovinate, difetti di carburazione e sistema di raffreddamento in cattive condizioni annullano completamente i vantaggi che possono venirvi dal migliore dei carburanti e di conseguenza mantenete sempre il motore in condizioni perfette.

**A RATE**  
senza cambiali

**LONGINES**  
**WILER VETTA**  
Girard - Perregaux  
**REVUE**  
**VETTA**  
**ZAIS WATCH**





**Agfa - Kodak**  
**Zeiss Ikon**  
**Voigtlander**  
**Ferrania**  
**Closter**  
**Rolleiflex ecc.**

Ditta VAR - Milano  
Corso Italia n 27/A

Nessuna cambiale - Garanzia  
Ritorno merce se non soddisfa,  
Ricco catalogo gratis precisando  
se **OROLOGI** oppure **FOFO**

# CINEMATOGRAFARE nelle gite in montagna



**L**a montagna è un soggetto molto fotogenico, sia per la maestà delle sue linee che per la delicatezza di tono dei prati e della roccia. Essa è quindi uno dei motivi preferiti dai cineamatori. La bellezza naturale della materia, in tal caso, fa perdonare gli errori di chi la tratta. Per di più, la fotografia non appare soverchiamente difficile, per l'equilibrio che quasi sempre corre tra le varie masse di verde (dove c'è il verde) e di roccia (dove c'è la roccia). La purezza della luce esistente alle alte quote, per la suprema trasparenza dell'atmosfera, dà alle cose, in condizioni normali, una brillantezza altrove sconosciuta. Insomma la montagna permette al cineamatore novizio, purché attento e tutt'altro che facilone, di fare buona figura.

Anche nelle ore meridiane è possibile effettuare delle riprese, perché la luce, che altrove attorno al mezzogiorno è appiattita e priva di effetto, risulta più vibratile e meglio composta. Ciò non toglie che sia sempre meglio "girare" nelle ore classiche, che in estate sono quelle anteriori alle dieci di mattina e posteriori alle quattro del pomeriggio.

Non si creda però di poter fare a meno di alcune necessarie precauzioni. Difficilmente la ripresa riesce di buona qualità senza fil-

tro, mentre con un filtro indovinato risulta spesso addirittura ottima. Se la montagna è inferiore ai seicento metri, non si tratta, fotograficamente, di montagna vera e propria, cioè la luce non ha ancora quel carattere peculiare che è conferito dalla purezza estrema dell'atmosfera e dall'intensità delle radiazioni ultraviolette. Ma man mano che si sale, tutto diventa più abbagliante. Allora, in simili condizioni anche la pellicola può risultare bruciata, in quanto è più ancora sensibile all'occhio alle radiazioni ultraviolette. Ebbene, allora un filtro di buona intensità diventa necessario per evitare che il cielo appaia calcinato e le lontananze confuse in un vago alone biancastro. Mentre al livello del mare era sufficiente un filtro giallo leggero avente un coefficiente di aumento di posa  $\times 1,5$  o  $\times 2$ , a grande altezza è conveniente ricorrere ai filtri medi o addirittura intensi. Essi eliminano gli inconvenienti dovuti alle radiazioni ultraviolette dello spettro; tuttavia, oscurando eccessivamente il cielo, possono dare all'immagine un tono eccessivamente drammatico, quando noi volemmo conferirgliene esclusivamente uno sereno. Ed allora è meglio ricorrere al filtro speciale ultravioletto, dalla colorazione invisibile, che, con pellicola pancromatica e specialmente superpancromatica, scurisce il cielo quel tanto che basta, dona brillantezza alle lontananze, permette di "girare" con sicurezza perfino oltre i tremila metri. Il filtro ultravioletto ha generalmente un coefficiente  $\times 2$  di aumento di posa, cioè esige che l'obbiettivo venga aperto di una graduazione rispetto all'indicazione fornita dal fotometro. A questo riguardo sarà bene notare che, nell'uso del fotometro, bisogna guardarsi dai riflessi della neve o del ghiaccio, quando neve e ghiaccio occupano solo parzialmente l'immagine: essi potrebbero indicare una quantità di luce

superiore alla reale suggerendo un diaframma più chiuso di quanto non occorre.

Se in altissima montagna il filtro ultravioletto è quasi una necessità e può essere sostituito da uno giallo intenso o arancione (ma allora bisogna, accontentarsi di un cielo molto scuro), attorno ai mille metri, nelle conche prative tipo Cortina, sull'appennino prativo o boscoso, può bastare un buon filtro giallo medio, e meglio ancora uno giallo-verde oppure verde. L'uso di quest'ultimo si rende tanto più necessario quando si lavori nell'interno di boschi, e tutto allora è verde: alcune foglie chiare luccicano contro il cielo ma accanto alcuni alberi sono eccessivamente scuri ed ombrosi. Allora solo il filtro verde (naturalmente con pellicola pancromatica e superpancromatica) consente di graduare esattamente tutti i toni della verzura, che altrimenti apparirebbe più scura e smorta.

Al tramonto, quando il giallo, il verde e il rosso dominano nel cielo, specialmente se l'aria tende ad essere un po' velata, niente filtri: sarebbero superflui e fornirebbero dei dati di aumento di posa ingannatori. E' l'unica condizione, forse, in cui si possa lavorare ad obbiettivo nudo.

La montagna è forse il luogo più adatto per riprendere degli esterni in controluce, specialmente tra le alte erbe e i fiori dei declivi delle Dolomiti. Bisogna allora essere muniti di un buon parasole, o addirittura piazzarsi con la cinecamera in un punto su cui cada l'ombra di un paletto, di un arbusto, di un oggetto qualsiasi. Se in primo piano si ritrae una persona, è conveniente montare un filtro giallo intenso o arancione: esso avrà la funzione di rischiare il colore rossastro del volto, troppo poco illuminato dalla luce.

Ed infine, per chi gira a colori, e tanto più quanto maggiore è l'altitudine, un avvertimento necessario: inserire il filtro ultravioletto. Si eviterà così di sciupare, dopo tanta cura e impegno, dei rotolini interi. Le radiazioni ultraviolette dell'alta montagna guastano la riuscita della fotografia a colori: solo il filtro speciale può rimediare.

S. Fr.

# Sapete misurare la frequenza di una alternata ?

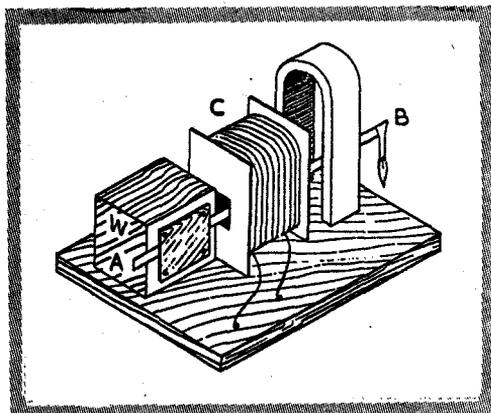


Fig. 1 - Una bobina autoconstruita, un magnete a ferro di cavallo ed un pezzo di molla da orologio bastano per mettere insieme un frequenzimetro sperimentale. Volete provare anche voi?

**N**ulla di nuovo per i nostri lettori, i quali già sanno come un foglio di carta imbevuto di una soluzione di solfato di potassio, cui sia stato aggiunto un po' di fenofaleina possa essere sufficiente ad una misurazione rudimentale. Non c'è, infatti, che da poggiare il foglio su di una lastra di rame collegata con un filo al polo positivo di una sorgente di corrente elettrica capace di assicurare un potenziale tra i 2 e 4 volts e collegare il polo negativo di detta sorgente ad una qualsiasi lama metallica infissa in una impugnatura isolante, per accertarsi passando il taglio di detta lama sul foglio di carta, se la corrente è continua od alternata. Se al passaggio della lama rimarrà sulla carta una linea dritta ininterrotta, in giuoco sarà la corrente continua. Se la lama tratterà una serie di trattini, avremo a che fare con una corrente alternata. Contando il numero dei trattini che saranno stati tracciati in due o tre secondi, potremo renderci conto della frequenza.

Il calcolo potrà essere meglio effettuato, togliendo il foglio dalla lastra di rame, sulla quale vedremo, invece dei trattini di color rosa, delle macchiette bruno scure, più facilmente distinguibili e permanenti.

**L'effetto magnetico** - Risultati più esatti e misurazioni più precise potranno essere ottenuti sfruttando l'effetto magnetico. Anche in questo caso, nulla di difficile: l'apparecchiatura occorrente è così semplice che il meno pratico dei nostri lettori può venire a capo della realizzazione.

Cominciate con il fissare su di una tavoletta di legno, diciamo di cm. 10x8x1, e nelle vicinanze di uno dei suoi angoli, un blocchetto, di legno anch'esso, quindi procuratevi un pezzo di molla da sveglia (qualsiasi orologio può cedere un ritaglio di una molla rotta) di circa 15 centimetri di lunghezza per 0,7-0,8 di larghezza e saldate ad una delle sue estremità un pennellino da disegno.

Preparate anche una bobina composta da 300 spire di filo di rame a doppia copertura in cotone da 0,5 mm. di diametro, avvolte su di una forma di 2,5 centimetri di lunghezza ed avente un foro centrale di 1x1 e testate alte 5 centimetri e larghe 4.

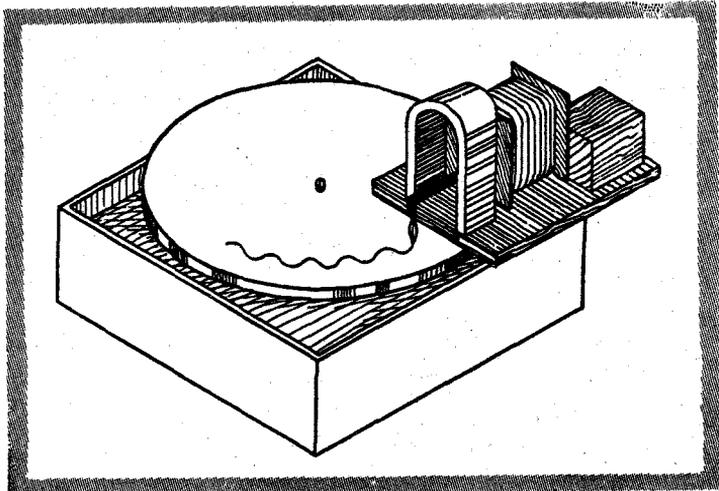
Procuratevi, infine, una calamita a ferro di cavallo e sistemate il tutto come mostrato nel nostro disegno: si tratta di fissare l'estremità libera della molla al blocchetto di legno, del quale abbiamo prima parlato, per mezzo di una piastrina di alluminio o di un pezzetto di compensato, dopo averla fatta passare attraverso il magnete e la bobina. Il pennellino deve poter giungere a sfiorare con la sua punta un foglio di carta posto sotto la

tavoletta che serve di base al rudimentale strumento. Strisce di caucciù, magari ricavate da una camera d'aria, possono servire per fissare alla base magneti e bobina.

Quando una corrente alternata attraverserà la bobina, la molla di acciaio si magnetizzerà, invertendo la sua polarità ad ogni alternanza della corrente. La calamita a ferro di cavallo attirerà l'estremità della molla da lei sporgente, prima da una parte, poi dall'altra, secondo la polarità del magnetismo di quella, e di conseguenza la molla vibrerà ad una frequenza uguale a quella della corrente che attraverso la bobina fluisce.

Quando tutto è pronto, inchiostrate il pennello, spremendolo perché non lasci cadere delle macchie, distendete su di un tavolo una lunga striscia di carta, poggiatevi sopra il vostro apparecchio e, dopo aver collegato ad una sorgente di corrente alternata, come già abbiamo detto, i due capi della bobina, fatelo scorrere lentamente sulla striscia di carta. Il pennello, vibrando per i motivi che sopra abbiamo illustrato, tratterà sulla carta una serie di onde, ognuna delle quali corrisponderà ad un ciclo completo della corrente. Se eseguite l'esperimento controllando il momento nel quale la corrente viene fatta fluire nella bobina (è preferibile far questo quando già il movimento di trazione dello strumento è iniziato) ed il momento nel quale il circuito viene interrotto, vi sarà facile determinare la frequenza della corrente stessa: basterà

Fig. 2 - Se avete un grammofono, lo strumento con fig. 1 vi consentirà di determinare la frequenza di una corrente con notevole precisione.



che contiate le onde tracciate dal pennello e dividiate il numero così ottenuto per il numero di secondi per i quali la corrente ha continuato a circolare.

Se, ad esempio, il circuito fosse stato mantenuto aperto al passaggio del flusso elettrico per 30 secondi e il pennellino avesse tracciato 1800 onde avreste:

$$\frac{1800}{30} = 60 \text{ c/s (cicli secondo)}$$

**Perfezioniamo il nostro strumento** - Un grammofono consentirà di effettuare la misurazione della frequenza con il nostro vibratore con precisione maggiore, consentendo una più esatta misurazione del tempo.

Non temete di dover scipare il vostro apparecchio: neppure per idea. Tutto quello che dovrete fare si riduce, infatti, a tagliare un disco di cartoncino bianco che abbia le stesse dimensioni del piatto e porlo su questo al posto del disco (fig. 2). Regolate poi il controllo di velocità del grammofono ad 80 g/m, controllate, magari, che la velocità sia esatta e siete pronti per l'esperimento.

Con delle scatole o dei libri fate vicino al grammofono un piccolo supporto per il vostro vibratore, di altezza tale che il pennellino inchiostro possa lasciare la sua traccia sul disco di cartone, mettete in moto il grammofono, date corrente alla bobina e interrompete quando il disco avrà compiuto un giro. Contate quindi le onde che il pennello avrà tracciato sul disco e fate questa semplice calcolo:

a) determinate quanto tempo ha impiegato il disco a compiere un giro (con il comando di velocità ad 80 g/m, questo tempo sarà di  $\frac{3}{4}$  di secondo, pari, cioè, a 60 : 80);

b) dividete per il tempo trovato il numero di onde (ammettendo che le onde siano 45, avrete  $45 : \frac{3}{4} = 60$ ).

**Ed ora un frequenziometro** - Ritagliate un pezzo di lamiera da 15 decimi, A-B-C-D, delle seguenti dimensioni: AD = 75 mm., AB = 45 mm., DC = 75 mm., e tracciate e tagliate lungo il lato CB i cinque gradini di fig. 3, facendo ognuno di mm. 5x10.

Da un pezzo di lamierina sottile ritagliate 6 strisce di circa 3 mm. di larghezza e di lunghezze diverse l'una dall'altra, ma comprese tra i 5 e gli 8 centimetri, (una più lunga 5 mm. dell'altra, quindi), e saldate ognuna di queste strisce ad uno dei gradini ritagliati nel pezzo prima descritto, come indicato in fig. 3a dalla punteggiatura: le estremità libere delle strisce rimarranno quindi tutte bene allineate, la striscia F sporgendo dalla lastra di 45 mm. e la striscia E di 75.

Fissate la piastrina alla quale queste strisce sono saldate ad un blocco di legno di mm. 75 di larghezza, 40 di spessore e 97 di altezza (fig. 3b) ponendolo sulla sommità del blocco e fermandovelo mediante una lastrina di metallo di mm. 30 x 75 e due viti, ed avvitate questo blocco ad una bassetta di legno di mm. 150 x 75 x 10.

Preparate adesso una bobina di 400 spire di filo di 5 decimi d.c.c. (doppia copertura cotone), alta 95 mm. con un nucleo di ferro di 62 mm. di larghezza e 12 di spessore e fissatela proprio al di sotto delle estremità sporgenti delle lamine, portando i suoi capi a due terminali, T1 e T2.

Facendo fluire una corrente alternata da 12 volt (non vi sarà difficile procurarvi un trasformatore che riduca a questo voltaggio la tensione della corrente della rete) attraverso la bobina, tutte le strisce verranno attratte, ma probabilmente solo una Prenderà a vibrare: se ciò avverrà, vorrà dire che la frequenza naturale di vibrazione di quella striscia è uguale a quella della corrente che nella bobina fluisce. Se nessuna delle strisce vibrasse, potrete provare a scorciale di 3 mm.

In tutte le centrali elettriche frequenziometri basati su questo principio vengono usati per controllare che la frequenza della corrente inviata sulla rete di distribuzione sia costante. Naturalmente gli strumenti impiegati allo scopo sono tarati, sfruttando la possibilità di determinare la frequenza naturale dei singoli vibrator quando si conosca la natura del materiale del quale sono costruiti e le dimensioni esatte.

Se voi desiderate calibrare il vostro, vi occorre... una bicicletta fornita della sua dinamo (saprete, credo, che le dinamo delle biciclette usurpano questo nome, perché in realtà sono degli alternatori, in quanto generano corrente alternata e non corrente continua, come le dinamo vere e proprie fanno), ai cui terminali collegherete i due terminali della bobina del vostro strumento.

Fate ora girare la ruota anteriore della bicicletta, dapprima lentamente che ad una ad una, cominciando dalla più lunga, le lamine del frequenziometro si metteranno a vibrare. Quando la prima cesserà di farlo, inizierà le sue vibrazioni la seconda e così via, fino a che la ruota non avrà raggiunto una velocità alla quale nessuna delle lamine riuscirà più a vibrare. A questo punto rallentate il movimento della ruota e vedrete che le lamine vibreranno di nuovo iniziando, però, dalla più corta.

Ora fate girare la ruota alla velocità alla quale solo la più lun-

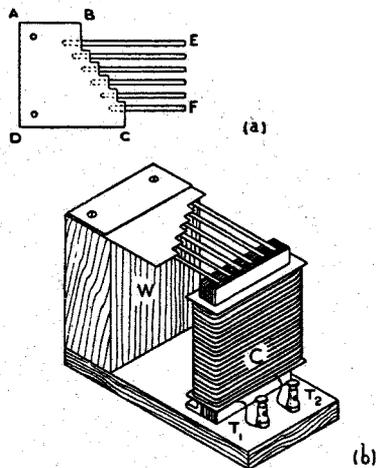


Fig. 3 - Cinque pezzi di molla di diversa lunghezza vi permetteranno di sapere se la frequenza di una corrente è o no costante.

ga delle lamine vibra e conservate questa velocità quanto più potete costante per un certo periodo di tempo, contando il numero di giri che in questo periodo la ruota compie: se conoscete il rapporto tra la ruota della bicicletta e la rotellina di trascinamento dell'albero della dinamo, vi sarà facile determinare il numero di rivoluzioni del magnete della dinamo stessa e quindi la frequenza della corrente: la frequenza naturale dell'asticciola vibrante è doppia, poiché essa viene attratta due volte per ogni ciclo della corrente.

Ripetete l'esperimento per ogni lamina ed avrete tarato il vostro frequenziometro.

**Il frequenziometro a filo** - Per vedere se la corrente che fluisce nella vostra rete cambia da un giorno all'altro, costruite questo semplicissimo strumento.

Procuratevi un correntino di legno di cm. 75 di lunghezza per 5 di larghezza ed 1 o 2 di spessore e ad ognuna delle sue estremità (A, B di fig. 4) fissate un blocchetto di legno di cm. 2,5x2,5x5, servendovi di una vite a testa tonda avvitata dall'alto in centro ad ognuno dei due blocchetti. Assicurandone i capi sotto le teste di queste viti, tendete tra i due blocchetti un pezzo di filo da 8 decimi, quindi tagliate un blocchetto di legno di cm. 5 di lunghezza, 2 di larghezza e 2,8 di altezza, piallatene due lati in modo da fare assumere ad una delle sue estremità la forma di un V e sistematelo sotto il filo teso, come nella nostra illustrazione.

Preparate ora un elettromagnete (400 spire con nucleo in ferro) e collegatelo, attraverso un trasformatore capace di ridurre la tensione a 12 volts, alla rete di alimenta-

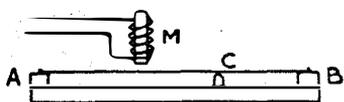


Fig. 4 - Un filo può dire se la frequenza dell'alternata dell'impianto domestico è costante.

zione domestica: facendo fluire mediante un interruttore la corrente nella bobina, il filo si metterà a vibrare e queste sue vibrazioni potranno essere portate al massimo dell'ampiezza sperimentale variando la posizione di C. Se il filo non vibrasse, modifichetene la tensione.

Ricordate che il numero delle vibrazioni del filo è doppio dei cicli della corrente, perché viene attirato da ogni impulso della corrente stessa, sia questo positivo o negativo.

Notate la lunghezza alla quale il tratto AC vibra più fortemente. Se la frequenza della corrente varia, occorrerà spostare il pezzo C, facendo AC maggiore, quando la frequenza diminuisce, e minore, se quella aumenta. Misurate questa lunghezza vari giorni ad ore diverse.

Per trovare la frequenza reale, il filo dev'essere tarato, il che significa che debbono essere trovate in precedenza le frequenze corrispondenti alle diverse lunghezze. Procuratevi, dunque, una forchetta di sintonia di frequenza nota e spostate il blocchetto C sino a quando il tratto di filo AC non emetterà, pizzicandolo, una nota uguale a quella emessa dalla forchetta in questione. Una prova eccellente di ciò può essere fatta grazie ad una strisciolina di carta posta sul filo: la forchetta di sintonia viene messa in vibrazione, battendola su di un sughero, quindi il suo stelo viene posto sulla tavoletta, vicino al filo: se la lunghezza AC è giusta, il filo comincerà a vibrare e la strisciolina di carta cadrà a terra. Misurate la lunghezza di AC, quando il fenomeno si produce, quindi ripetete l'esperimento con altre forchette di sintonia, tutte di frequenza nota. Attenti, però, a non variare la tensione del filo, se non volete fare un lavoro assolutamente inutile!

Una volta determinate le lunghezze AC risonanti alle frequenze delle varie forchette, vi accorgete che moltiplicando le frequenze delle varie forchette per la lunghezza AC risonante a ciascuna frequenza, si ottiene un prodotto costante.

Ripetete ora l'esperimento usando l'elettromagnete invece della forchetta e misurate la lunghezza AC corrispondente a due volte la frequenza della corrente, quindi ricercate la frequenza della corrente con il seguente calcolo:

$$\text{Frequenza di un forchetta} = 384;$$

Lunghezza AC per quella forchetta = cm. 13,5;

Lunghezza AC per l'elettromagnete = cm. 50,5;

Frequenza della forchetta per la lunghezza AC per quella forchetta =  $384 \times 13,5$ ;

Frequenza del filo, usando l'elettromagnete, per la lunghezza AC, usando l'elettromagnete =  $384 \times 13,5$ ;

Frequenza del filo  $\times 50,5 = 384 \times 13,5$ ;

$$\text{Freq. del filo} = \frac{384 \times 13,5}{50,5} = 102,6;$$

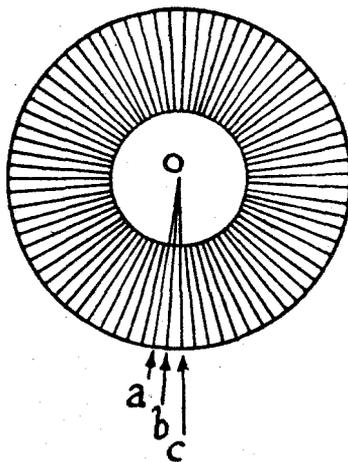
Frequenza della corrente =  $102,6 : 2 = 51,3 \text{ c/S.}$

Controlliamo la velocità di un grammofo - La più visibile delle differenze tra una lampada al neon ed una lampada ad incandescenza è che nella prima manca quel filamento continuo dal quale emana la luce della seconda: un terminale è connesso ad un filo nell'interno della lampada, mentre il secondo terminale è connesso ad una piastrina, o, in alcuni casi, ad una spirulina di filo, che con il primo elettrodo non ha alcun contatto.

Inoltre c'è una seconda differenza, per quanto non visibile: la seconda lampada è piena di neon!

Il primo filo, il primo elettrodo, è assai vicino alla piastrina o spirale, secondo elettrodo, tanto che, quando la corrente viene immessa ad una determinata tensione, una scintilla scocca tra loro. Se la corrente è continua, questa scintilla è continua anch'essa, ma con la corrente alternata il voltaggio cade a zero ad ogni inversione della polarità e la lampada quindi si accende e si spegne ogni volta che il potenziale raggiunge un certo valore e cade. Poiché il potenziale raggiunge due volte nell'ambito di ogni ciclo il massimo del

Fig. 5 - Un disco di cartone basta per controllare i g/m del grammofo.



suo valore (una volta il massimo positivo ed una il massimo negativo), una lampada al neon emette un numero di lampeggiamenti doppio di quello della frequenza della corrente con la quale è eccitata.

Siccome le lampade fluorescenti funzionano in base allo stesso principio, per questo esperimento è possibile usare sia una lampada al neon sia una fluorescente.

Per raggiungere il fine che ci siamo proposti, occorre conoscere la frequenza della corrente alternata della nostra rete, poiché di questa ci serviremo per la misurazione. Ammettiamo, per semplicità di calcolo, che questa sia di 50 cicli: la nostra lampada si accenderà e si spengerà quindi 100 volte per ogni secondo, ed ogni suo lampo avrà la durata di  $1/100$ mo di secondo.

Prepariamo ora un disco di cartone di 15 centimetri circa di raggio e tracciamoci 75 raggi equidistanti. Poniamolo sul piatto del grammofo al posto del disco ed illuminiamolo con la nostra lampada al neon: se il grammofo marcia alla sua velocità normale (80 giri al minuto), impiegherà per compiere ogni giro  $3/4$  di secondo.

Ora osserviamo la fig. 5, che mostra appunto questo disco con i suoi 75 raggi. Se supponiamo che inizialmente OA sia trovata sulla verticale, è facile comprendere come il tempo che occorre perché sulla verticale venga a trovarsi OB è di  $1/75 \times 3/4$  di secondo, cioè  $1/100$  di secondo, pari quindi all'intervallo intercorrente tra i lampi della nostra lampada.

Da ciò deriva che se questa emetterà un lampo quando OA è sulla verticale, emetterà il lampo successivo quando sulla verticale verrà a trovarsi OB, un terzo quando in questa posizione sarà OC e via dicendo. Di conseguenza all'osservatore apparirà in quella posizione una linea immobile. Quando ciò si verifica, la velocità del grammofo è corretta.

L'esperimento può farsi anche per velocità diverse da quella da noi presunta: l'importante è che il tempo occorrente ad un raggio per venire a trovarsi nella posizione occupata inizialmente da quello precedente sia perfettamente uguale al tempo al quale si succedono i lampi della nostra lampada.

Interessante è anche notare cosa succede se la velocità è maggiore o minore del previsto: se è maggiore, nel momento nel quale la lampada s'illumina per la seconda volta, OB si troverà un tantino più avanti della posizione nella quale si trovava AO, e la linea parrà quindi spostarsi continuamente e lentamente in avanti; mentre se la velocità è inferiore, la linea sembrerà spostarsi continuamente all'indietro.

# Lavate in casa gli indumenti più delicati

No, signore mie, non è degno di nessuna brava padrona di casa affidare alla lavanderia all'angolo della strada la delicata biancheria intima, i golfini di morbida lana e le sete in ~~menere~~. Queste son cose che richiedono tutta la nostra attenzione per conservare attraverso numerosi lavaggi la loro freschezza e bellezza. Dovremo, quindi, lavarle da noi e lavarle con ogni precauzione. Io... io posso vantarmi di essere una maestra in questo campo, e in venti anni di esperienza ho imparato che:

1) In varie località l'acqua è troppo ricca di sostanze calcaree, troppo « dura », e ciò fa sprecare una forte quantità di sapone o di qual altro detersivo si voglia usare. Occorre quindi renderla « dolce », cosa che, per il fine che dobbiamo raggiungere, si ottiene agevolmente con l'aggiunta di un po' della soda normale.

A questo scopo fate scaldare un litro di acqua, portandola ad una temperatura di circa 40-45 gradi, quindi scioglietevi dentro 50-60 grammi di soda, lasciate raffreddare e riponete la soluzione in una bottiglia. Al momento dell'uso basterà che aggiungete una cucchiata di questa soluzione ogni quattro litri di acqua calda e attendiate qualche minuto a versarvi il sapone in fiocchi o il detersivo, quanto basta perché l'acqua torni chiara.

Oltre a consentire una buona economia di sapone, ciò evita che le sostanze calcaree in sospensione nell'acqua si depositino nei tessuti sottoposti al lavaggio.

2) I nuovi tipi di detersivi, alcool-solfonati, sono ottimi per lavare maglieria di lana e tessuti fini. Inoltre danno una bella schiuma anche in acqua dura, cosa che non riesce a fare il miglior sapone in fiocchi. Come se ciò non bastasse, la loro schiuma scioglie, senza esserne danneggiata, il sudore e le altre secrezioni organiche acide che sono state assorbite dalla biancheria intima. Il loro uso è quindi raccomandabile sotto ogni punto di vista.

3) Gli indumenti di maglia, vanno scossi ben bene, prima di essere immersi nella schiuma detergente e vanno tenuti più a lungo possibile immersi durante la lavatura, evitando di strofinarli. Anche il sol-

lavarli ed immergerli troppo energicamente è da evitare; questa operazione va fatta gentilmente, stringendo i singoli indumenti tra le mani per spremere fuori l'acqua sporca ogni volta. Se sono molto sporchi, il lavaggio può esser ripetuto in una saponata pulita. In ogni caso dopo il lavaggio, gli indumenti vanno sciacquati in acqua semplice, portata alla temperatura di quella del lavaggio. L'uso di acqua dolce consente di ottenere risultati migliori.

4) La biancheria intima di maglia di lana, è soggetta ad ingiallire, se bianca, od a perdere il colore, se non è fatta asciugare come si deve. Se un inconveniente del genere si manifestasse, si può rimediare aggiungendo un po' di borace alla soluzione detergente ed un tantino di turchinetto all'acqua usata per sciacquare e facendo poi asciugare all'aria libera, cosa questa che è necessaria in linea generale anche per assicurare la conservazione del colore alla maglieria di lana in genere.

5) L'uso di acqua molto calda per il lavaggio e l'esposizione a qualche sorgente di calore per l'essiccazione causano il restringersi e l'infeltrirsi della maglieria di lana. E' necessario pertanto usare soltanto acqua tepida e fare asciugare all'aria libera, all'ombra, così come è necessario evitare di sfregare questi indumenti, a meno che non sia assolutamente necessario. In questi casi si dovranno sfregare con delicatezza tra le palme delle mani, evitando l'uso dell'asse.

6) Se maglie e golf hanno un po' perduto la loro forma per essere stati posti ad asciugare senza le attenzioni necessarie, vanno nuovamente lavati in una schiuma tepida. Allora si potrà far loro riprendere la forma, tirando la maglia nella direzione necessaria, quindi si porranno ad asciugare, distendendoli su di un superficie piana o appendendoli alla corda. In questo caso non andranno mai posti su questa, ma si passerà attraverso le maniche una vecchia calza (qualora non fosse di lunghezza sufficiente se ne annoderanno due insieme) e si legheranno alla corda le estremità di questa. Ricordate comunque che è necessario stendere un po' questi

indumenti per riportarli alla loro forma originale, prima di porli ad asciugare.

7) Gli indumenti di maglia di

lana colorata possono perdere il colore nel corso della lavatura, se non si aggiunge alla schiuma tepida un po' di aceto: un bicchiere da vino ogni cinque litri di acqua è la quantità giusta. L'aceto, che deve essere aceto di vino bianco di ottima qualità, deve essere aggiunto nella stessa proporzione anche all'acqua usata per risciacquare.

8) Le calze di seta o di nylon vanno lavate ogni giorno, o meglio ogni volta che vengono tolte, se si vuole assicurare la loro durata. Calzini e calze di lana debbono essere lavati delicatamente da dritto, quindi vanno rovesciati e tolti ed immersi delicatamente nella schiuma, risciacquati in acqua tepida e spremuti delicatamente. Prima di esser posti ad asciugare vanno rimessi informa, curando che la cucitura corra dritta al centro del dietro; come ultima precauzione si appenderanno all'aria aperta per i calcagni.

9) Gli indumenti di seta artificiale o di rayon non sopportano trattamenti rudi durante la lavatura, poiché le fibre del loro tessuto sono molto più deboli del normale quando sono bagnati. Occorre, quindi, evitare di stropicciarli, o far questo delicatamente, solo quando è assolutamente necessario.

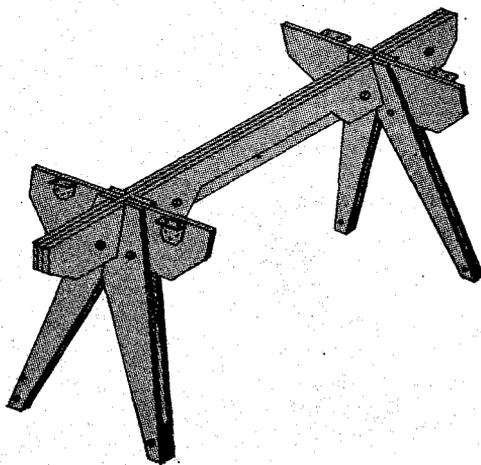
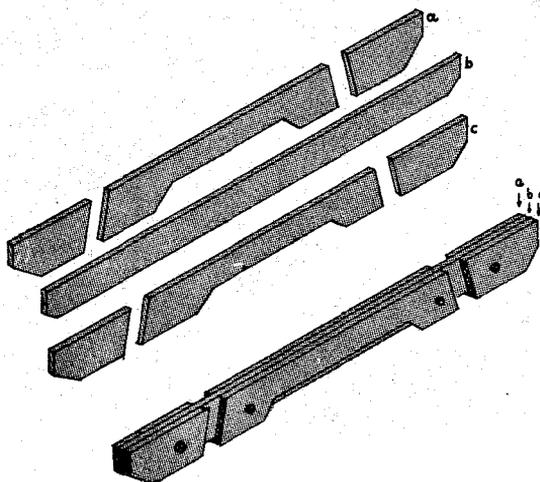
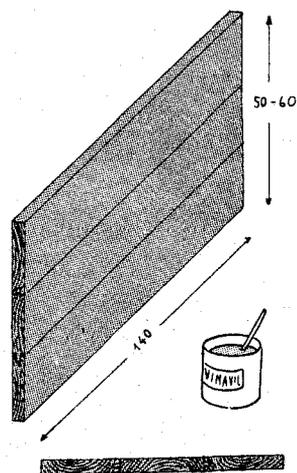
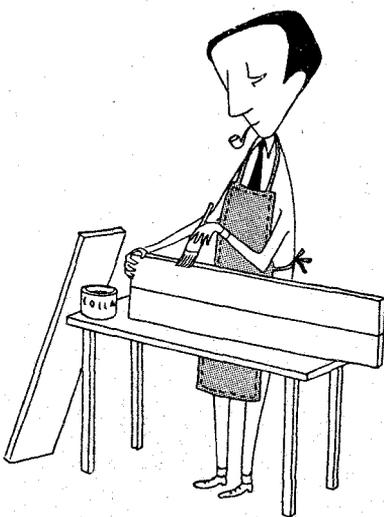
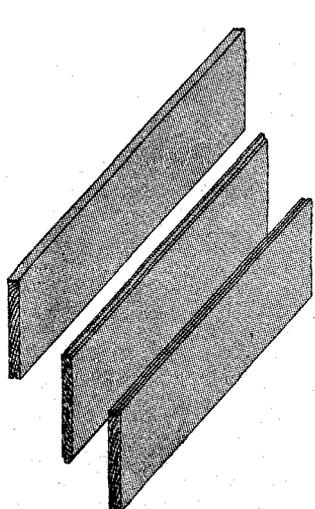
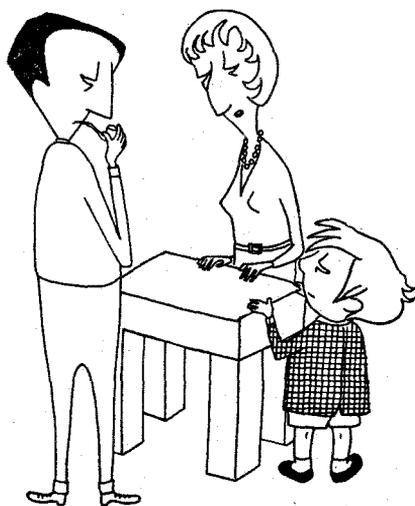
10) E' sempre bene risciacquare più di una volta gli indumenti lavati, per esser certi che non vi rimanga traccia del detergente.

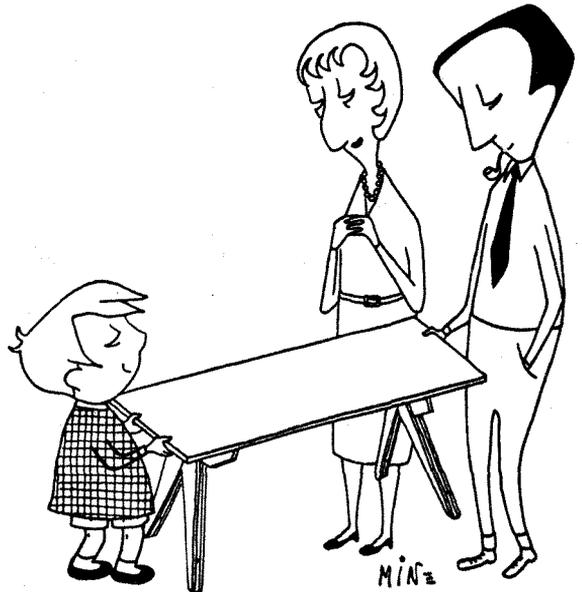
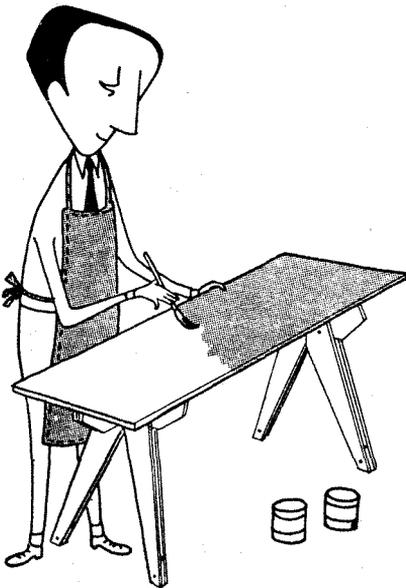
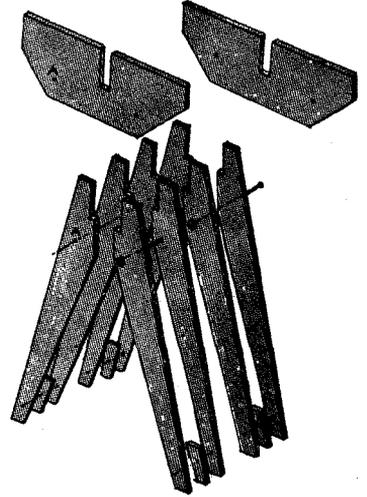
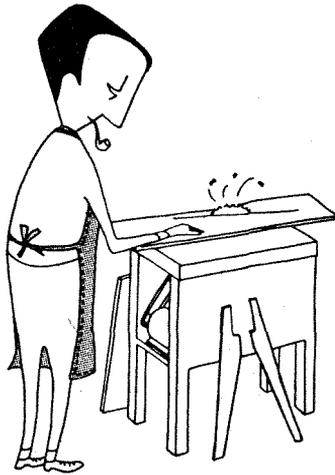
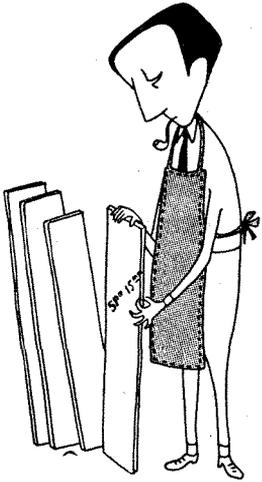
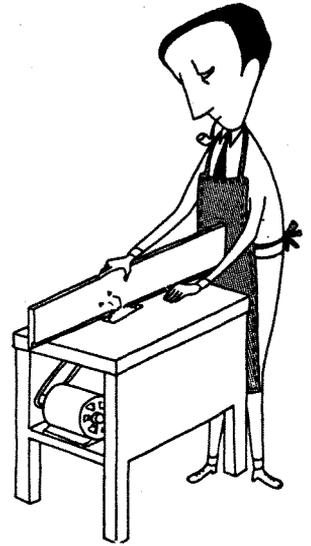
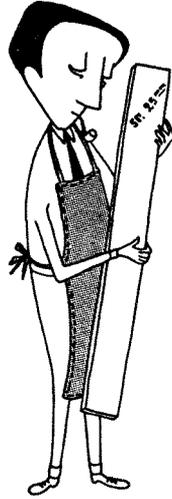
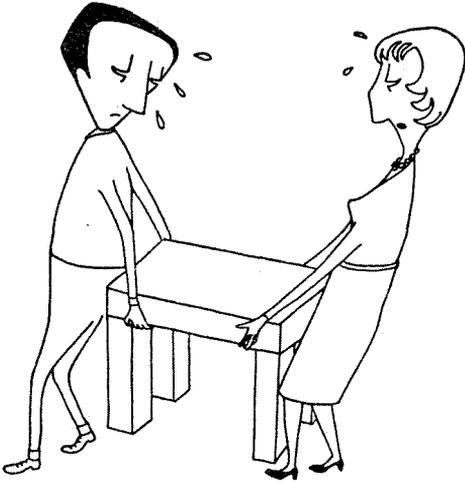
Seguite dunque queste semplici norme e i vostri indumenti più delicati, sia pure i delicatissimi indumenti di maglia, si conserveranno perfettamente e sembreranno sempre usciti allora allora di negozio.

DONNA MARTA

**BIBLIOTECA DI CULTURA**  
Tutto lo scibile. TECNICA. ARTE.  
SCIENZE. STORIA. LETTERATURA  
→ Chiedere Catalogo speciale ←  
EDIZIONI A VALLARDI - MILANO, VIA STELVIO 22

# Un tavolo leggero e SMONTABILE





# VALVOLE E LORO CARATTERISTICHE

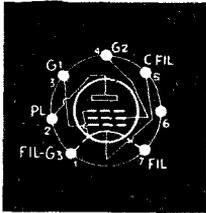
(segue dal numero precedente)

Fil e Filam.	=	Filamento	R int	=	Resistenza interna della valvola.
K o Cat.	=	Catodo	R usc o R est	=	Resistenza esterna (quella del carico utilizzatore).
Pl	=	Placca	W usc	=	Potenza di uscita in watt della valvola
D	=	Diode (rivelat, CAV ecc.)	K amp	=	Coefficiente di amplificazione
T o Tr	=	Triodo	R Cat o RK	=	Resistenza di catodo
G1, G2, G3	=	Griglia (prima, seconda, terza ecc.)	Riv. o Rivel.	=	Rivelatrice
S o Sch	=	Schermo luminescente (Tubi a raggi catod. ed indicat. sintonia)	Amp	=	Amplificatrice
Vpl	=	Tensione anodica	Preamp	=	Preamplificatrice
Vg1, Vg2	=	Tensione della prima, seconda... griglia	AF o RF	=	Alta frequenza o radiofrequenza
Vsch	=	Tensione dello schermo luminescente	MF	=	Media frequenza
Ipl	=	Corrente anodica	BF	=	Bassa frequenza
Ig1, Ig2	=	Corrente della prima, seconda... griglia	CAV	=	Controllo automatico del volume
Isch	=	Corrente dello schermo luminescente	Capac pl/g	=	Capacità esistente tra la placca e la griglia (generalmente la prima) in picofarad
M	=	Schermatura metallica della valvola, da connettere alla massa dell'apparecchio	V	=	Volt
Mx	=	Massimo	Amp	=	Ampere
Pend	=	Pendenza in mA/V (per le valvole convertitrici, s'intende pendenza di conversione).	mA	=	Milliampere
			Kohm	=	Chilohm (migliaia di ohm)
			Mohm	=	Megaohm (milioni di ohm)

## DL 65 - Philips, submin.

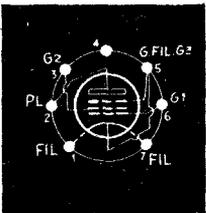
DL 65 Philips, submin.	Vpl 22 V	I pl 0,35 mA	R usc 0,1 Mohm
Pentodo finale	Vg 22 V	I g 0,09 mA	W usc 1,8 mW
Amplif. uscita			
Filam.: 1,25 V; 13 mA			
	Zoccolo del DF 65		

DL 67: Identico al DL 65      Zoccolo del DF 67



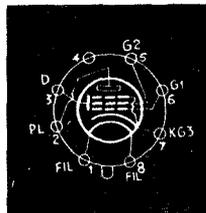
## DL 92 - Philips, miniat.

Pentodo finale	Vpl 90 a 67 V	I pl 7,5 a 6 mA	Pend 1,5 mA/V
Amplif. uscita	Vg 67 V	I g 1,5 a 1,1 mA	R int 0,1 Mohm
Filam.: 1,4 V; 100 mA	Vg 4 a -7 V		R usc 8 a 5 Kohm
opp: 2,8 V; 50 mA			W usc 270 a 160 mW



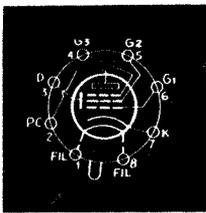
## DL 94 - Philips, miniat.

Pentodo finale	Vpl 90 a 120 V	I pl 8 a 10 mA	Pend 2 mA/V
Amplif. uscita	Vg 90 a 120 V	I g 1,7 a 2,3 mA	R int 0,11 Mohm
Filam.: 1,4 V; 100 mA	Vg 4 a -8 V		R usc 8 a 10 Kohm
opp: 2,8 V; 50 mA			W usc 280 a 550 mW



## EAF 41 - Philips, Rimlock

Diode pentodo P. variab.	Vpl 250 V	I pl 5 mA	Pend 1,8 mA/V
Rivel amp. AF/MF, pream. BF	Vg 100 V	I g 1,6 mA	R int 1,2 Mohm
Filam.: 6,3 V; 0,2 A	Vg -2 V		
		Capac. pl/g =	minore di 0,002 pF



### EAF 42 - Philips, Rimlock

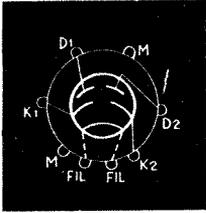
Diodo pentodo P. variab.  
Rivel. amp. AF/MF, pream. BF  
Filam.: 6,3 V; 0,2 amp.

Vg -2 V  
Vg 100 V  
Vpl 250 V

I pl 5 mA  
I g 1,5 mA

Pend 2 mA/V  
R int 1,4 Mohm

Capac. pl/g = minore di 0,002 pF

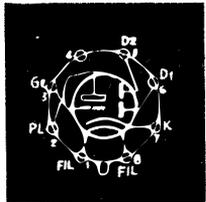


### EB 4 - Philips, Europeo

Doppio diodo  
Rivel. CAV Discrim.  
Filam.: 6,3 V; 0,2 A

Vpl mx 200 V

I pl mx 0,8 mA



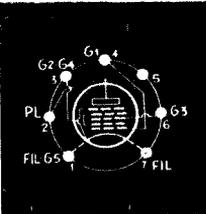
### EBC 41 - Philips, Rimlock

Doppio diodo triodo  
Rivel. CAV preamp. BF

Vpl 250 V  
Vg -3 V

I pl 1 mA

Pend 1,2 mA/V  
R int 58 Kohm  
K amp 70



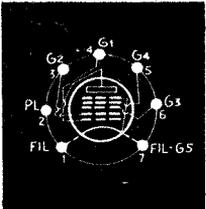
### DK 91 - Philips, miniat.

Pentagriglia  
Convertitore frequenza  
Filam.: 1,4 V; 50 mA

Vpl 45 a 67 V  
Vg2-4 45 a 67 V  
Vg3 0 V

I pl 0,7 a 1,4 mA  
I g2-4 1,9 a 3,2 mA  
I g1 0,2 a 0,3 mA

Pend 0,25 mA/V  
R int 0,55 Mohm



### DK 92 - Philips, miniat.

Pentagriglia  
Convertitore frequenza  
Filam.: 1,4 V; 50 mA

Vpl 63 V  
Vg2-4 63 V  
Vg3 0 V  
Vg2 30 V

I pl 0,7 mA  
I g4 0,15 mA  
I g2 1,55 mA

Pend 0,3 mA/V  
R int 0,9 Mohm  
V osc 4 V eff

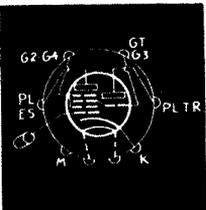
### DK 96 - Philips, miniat.

Pentagriglia  
Convertitore frequenza  
Filam.: 1,4 V; 50 mA

Vpl 65 V  
Vg4 65 V  
Vg3 0 V  
Vg2 35 V

I pl 0,7 mA  
I g4 0,15 mA  
I g2 1,65 mA

Pend 0,3 mA/V  
R int 1 Mohm  
V osc 3 V eff



### ECH 3 - Philips, Europeo

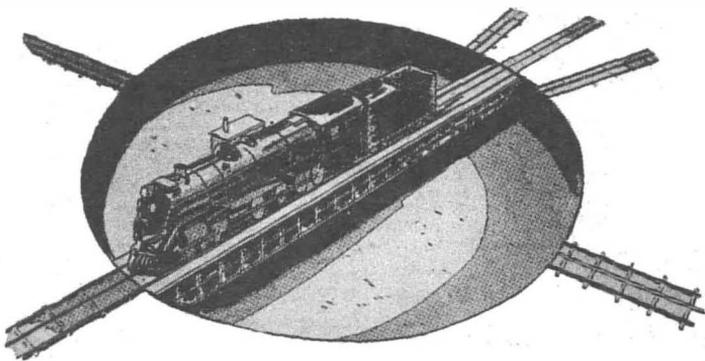
Triodo exodo  
Oscill. convert. frequenza  
Filam. 6,3 V; 0,2 amp.

Vpl 250 V  
Vg2.4 100 V  
Vg1 2 V  
RK 215 ohm

Ipl 3 ma  
I g2.3 3 ma

Pend 0,6 ma/V  
R int 1,3 Mohm

# Piattaforma girevole per modelli ferroviari



Il vostro impianto ferroviario manca di una piattaforma girevole? E' una deficienza questa che neppure la più sperduta delle stazioni di infima categoria si permette, e siamo convinti che vorrete rimediare nel più breve tempo possibile, senza rivolgervi ad un negozio per l'acquisto, ma facendo il lavoro con le vostre mani, non so-

lo per amore di economia, ma perché questo è il solo sistema che al modellista autentico offre il massimo delle soddisfazioni.

Mettetevi quindi alla ricerca dei materiali indicati nella nostra tabella. Non sono affatto molti, e comprare quello che non potrete trovare in casa non vi manderà certo in rovina.

Occorre, infatti:

## Legname

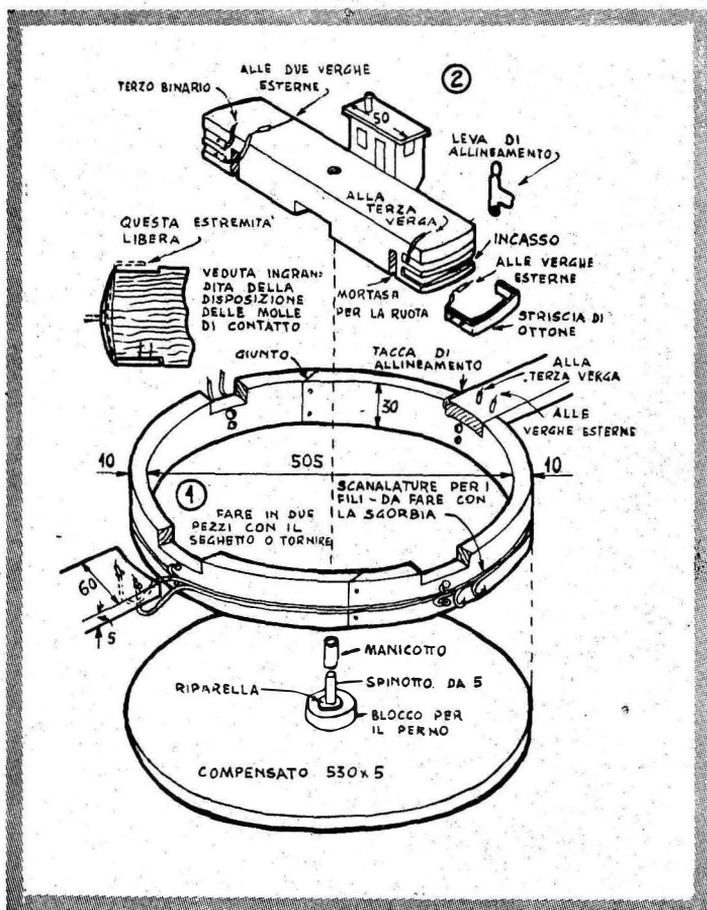
- 1 pezzo di pino di cm. 3x55x55, dal quale ritagliare l'anello;
- 1 pezzo di compensato di cm. 0,5x55x55, dal quale ritagliare il fondo;
- 1 pezzo di pino di cm. 3x6x50, dal quale ritagliare la piattaforma girevole;
- 1 pezzo di pino di cm. 0,6x6x120, dal quale ricavare gli accostamenti;
- 1 pezzo di pino di cm. 2,5x5x5,5, dal quale ricavare la cabina di comando;

## Feramenta

- 1 striscia di ottone di mm. 0,6x5x400, dalla quale ricavare i contatti sulla piattaforma;
  - 2 ruote di metallo di mm. 15;
  - 1 spinotto di acciaio di mm. 0,5x30, dal quale ricavare l'asse;
  - 1 manicotto per il tondino suddetto;
  - 1 pezzetto di lamiera per la leva di allineamento;
  - 8 viti a testa tonda di mm. 3x12;
- Filo da collegamenti, quanto occorre.

Una volta a posto con l'occorrenza, cominciate con il ritagliare da questo l'anello della piattaforma, che farete in due pezzi, da congiungere poi come indicato nell'illustrazione dopo avervi aperto le tacche per gli accostamenti, che eseguirete tenendo ben presente che i loro centri debbono risultare esattamente su due diametri perpendicolari. Quando avrete terminato il lavoro ed unito i due pezzi dell'anello, aprite sulla superficie esterna, un po' al disotto della base delle mortase suddette, una scanalatura circolare, nella quale possano alloggiare i fili necessari ai collegamenti alla piattaforma. Una piccola sgorbia o lo strumento per impiallacciare vi serviranno come utensili in questo lavoro.

Se per combinazione avete a disposizione un tornio tale da permettere l'esecuzione dell'anello in



questione sull'esterno della sua testata, approfittatene senz'altro, perché il lavoro non potrà che riuscire più preciso e quindi migliore. In questo caso fortunato potrete anche aprire la scanalatura al tornio, togliendovi così una discreta preoccupazione.

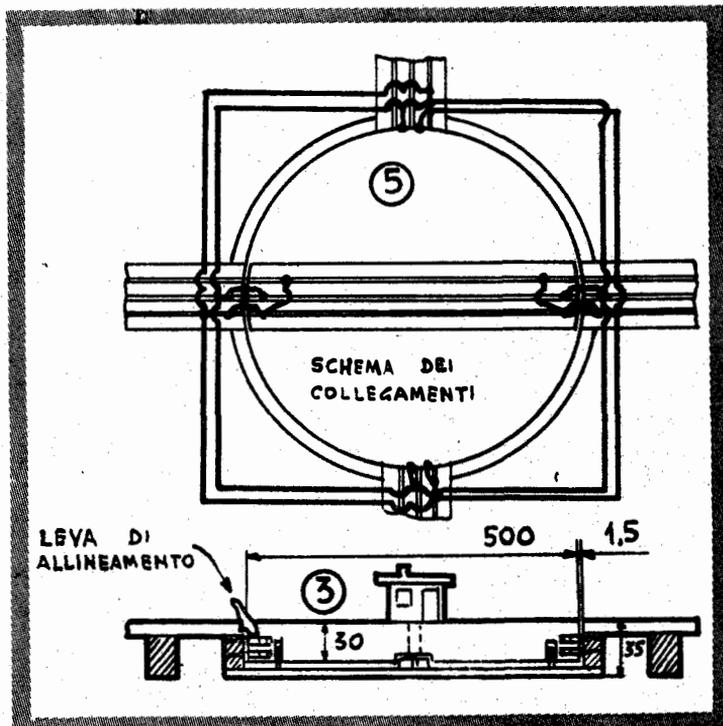
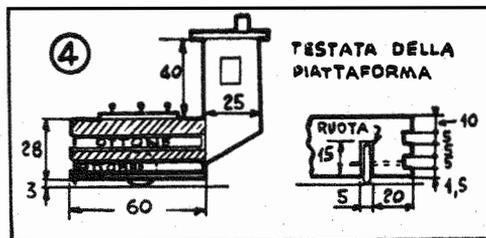
Sempre con il seghetto ritagliate il disco di compensato che deve servire da fondo, e bene in centro avvitatevi con viti introdotte dal rovescio del disco e dalle teste affogate nel compensato, un blocchetto di legno nel quale possiate infiggere l'asse.

Dal blocco di cm. 3x6 ritagliate quindi la piattaforma, lavorandone le estremità come indicato nell'illustrazione (fig. 2) per incassarvi le molle di ottone dei contatti, senza che queste debbano sporgere, interferendo così con il movimento della piattaforma. Nel fissare questi contatti, abbiate l'avvertenza di lasciarli liberi ad una estremità, in modo che per effetti della elasticità del materiale vengano a sfiorare le teste delle viti di contatto sporgenti all'interno dell'anello, senza opporre una resistenza eccessiva al loro superamento.

Agite con attenzione, a questo riguardo, perché ne dipende il funzionamento della piattaforma.

Dal pezzo di cm. 2,5x5 ritagliate la cabina di comando. Non avrete che da segare il pezzetto in questione secondo il contorno risultante dalle figure 2 e 3, quindi dipingete il tetto in rosso e tracciate le linee di delimitazione delle finestre e della porta, che farete in nero, mentre alla cabina ed alla piattaforma darete una mano di grigio.

La figura 3, che è la veduta in sezione dell'unità completa, mostra come le ruote scorrono sul fondo di compensato e le molle di contatto stabiliscano un effettivo contatto con le viti, mentre la figura 4 contiene la veduta frontale e laterale della piattaforma, illustrando così i recessi da farvi e la sistemazione dei famosi contatti, che vanno fatti in materiale capace di assicurare il mantenimento della loro forma, quando sono liberi dalle teste delle viti.



Notate anche che, dovendo i binari essere almeno 4 centimetri al di sopra del piano, è necessario che gli accostamenti al binario siano inclinati, a meno che tutto il vostro binario non sia così rialzato, cosa d'altra parte desiderabile per simulare la massicciata.

La figura 5 illustra i collegamenti elettrici e contemporaneamente la disposizione dei quattro binari di raccordo previsti. Il numero di 4, però è facoltativo, perché in realtà nulla vi vieta di aggiungerne altri, rispettando, però, sempre i collegamenti indicati in figura.

RABARBARO

# ZUCCA

RABARZUCCA  
SRL

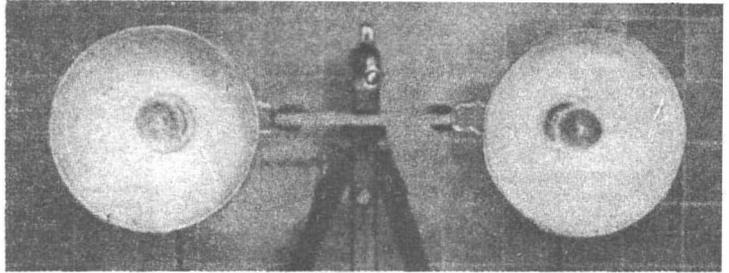
APERITIVO

MILANO  
VIA C. FARINI 4

# Per la macchina cinematografica

Per il cineasta dilettante, che possiede alcuni riflettori del tipo morsetto, ecco il sistema semplice ed economico di convertire due dei riflettori suddetti in una unità che può essere tenuta in mano come fissata all'estremità di un tripode, insieme alla macchina da ripresa, assicurando questa al centro di una mensola di legno, ognuna delle cui estremità sorregge uno dei riflettori suddetti.

Sul fondo della mensola è previsto uno zoccolo, che consente di avvitarla sia alla vite di un tripode sia a quella di un'impugnatura di legno, costruita in modo da per-



voletta cui vanno arrotondati gli angoli prima di applicarle la finitura desiderata. Due bulloncini mu-

ti determinati sperimentalmente secondo le richieste dei morsetti dei quali s'intende servirsi.

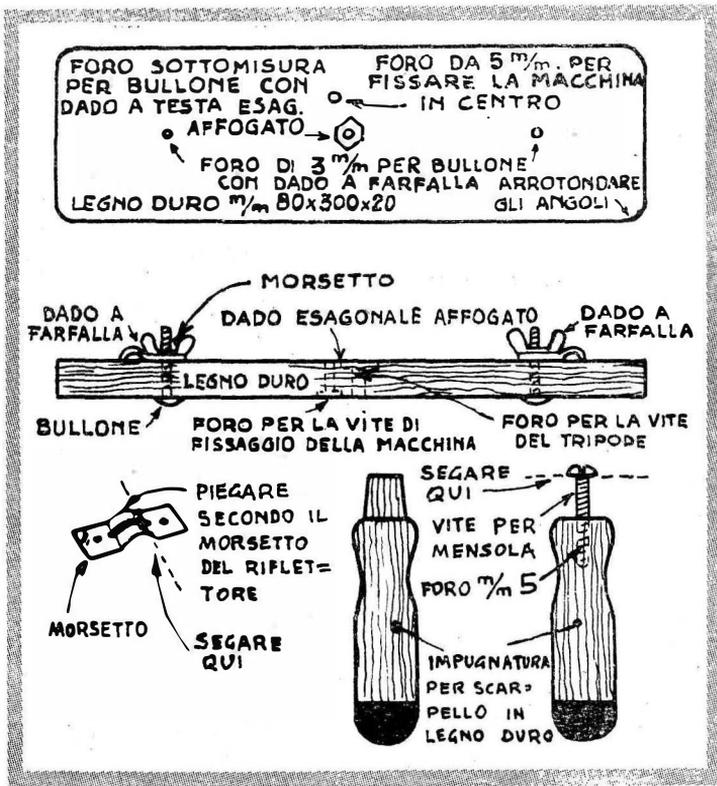
Sul rovescio ed in centro alla tavoletta occorre poi trapanare un foro filettato secondo la filettatura della vite del tripode, affogandovi, per maggior sicurezza, un dado esagonale, anch'esso adatto alla vite suddetta, per evitare che il rovinarsi della filettatura eseguita nel legno renda l'unità inservibile.

Per fissare la macchina alla mensola si userà, invece, una vite adatta, la cui posizione esatta sarà determinata tenendo presente le caratteristiche della macchina, che dovrà risultare bene in centro, od almeno quanto più in centro è possibile.

Naturalmente si dovrà avere l'attenzione di affogare la testa della vite in questo foro, affinché non interferisca, quando l'insieme viene montato sul tripode.

Per fare l'impugnatura, segate la parte inferiore dell'impugnatura di uno scalpello, quindi segate la testa di una vite adatta lunga circa 30 mm., ed avvitate la vite suddetta per circa 5 mm. nell'impugnatura, che sarà stata allo scopo trapanata precedentemente con una punta leggermente sottomisura.

Inutile stare ad illustrare di quanta utilità possa essere questo complesso. Chi sa quante volte i proprietari di una macchina da ripresa ne hanno sentito il bisogno!



mettere il facile maneggio dell'unità completa.

La mensola misura 30 centimetri di lunghezza per 8 di larghezza e 2 circa di spessore e va ricavata da una tavoletta di legno duro, possibilmente ben stagionato, per evitare il pericolo di svirgolamenti, ta-

niti di dado a farfalla e due piccoli manicotti per tubo sottile, sistemati alle estremità della tavoletta secondo le indicazioni del disegno servono come fermi per i morsetti dei riflettori, tenendo presente che i fori da 3 millimetri per i bulloncini suddetti debbono risultare in pun-

edizioni A. Vallardi, Milano, Via S. Felice 22  
**PROF. OLINTO MARINELLI**  
**PICCOLO ATLANTE MARINELLI**  
 90 Carte - 205 pagine di statistica  
 e indice di tutti i nomi

# QUEST' URANIO A LUME DI LUNA



**G**ia, ma è proprio se farete al lume di luna, o comunque dopo il tramonto qualche escursione nei dintorni e sarete muniti di questo semplice dispositivo a raggi ultravioletti che avrete la probabilità trovare minerali del tanto desiderato uranio.

Giacimenti di minerali di uranio, (Autunite, Zeunerite, Torbenite), sia pure di proporzioni inferiori a quelli di altre nazioni, sono già stati segnalati anche in Italia, in provincia di Cuneo, in varie scogliere della costa, in qualche fiume di lava delle vecchie eruzioni del Vesuvio e dell'Etna, nelle isole dell'arcipelago toscano, e in altre località. La campagna di ricerca è soltanto all'inizio, e sviluppandosi, ci fornirà sicuramente delle grosse sorprese.

Per la ricerca dell'uranio, gli apparecchi basati sull'impiego di tubi di Geiger Muller sono, è vero, tra i più pratici. Ma purtroppo, i tubi G. M. di produzione americana sono attualmente reperibili in Italia solo con molta difficoltà, mentre quelli di produzione europea, hanno ancora un prezzo troppo elevato (intorno alle 16.000 lire).

Esiste però, per la ricerca dell'uranio, un altro metodo, molto semplice, fondato su di un principio diverso, che vi illustreremo.

Nei tubi di G. M. l'uranio segnala la sua presenza mediante l'effetto ionizzante delle sue radiazioni, che, dopo l'amplificazione, sono in grado di produrre nelle cuffie un caratteristico ticchettio oppure dei lampeggiamenti in una lampada, od

ancora la deviazione dell'indice di uno strumento. Col sistema della luce ultravioletta invece, si sfrutta la caratteristica della maggior parte dei minerali di uranio di illuminarsi di una luce propria di un inconfondibile colore verde smeraldo, allorché siano appunto colpiti dai raggi ultravioletti della cosiddetta luce nera, o di Wood. La foto di copertina indica come, sotto i raggi ultravioletti, i minerali di uranio inclusi in un pezzo di roccia, segnalino la loro presenza sotto forma di macchie luminose verdi. Il sistema di ricerca mediante i raggi ultravioletti è molto sensibile, basti dire che è in grado di denunciare la presenza di anche una sola parte di sali di uranio in mezzo ad un milione di parte di minerale vile.

I raggi ultravioletti necessari per questo sistema di ricerca possono essere prodotti con vari metodi, più o meno costosi: tra essi abbiamo scelto il più semplice, e conveniente al nostro scopo. In esso si fa uso semplicemente di una piccola lampada ad atmosfera di argon, di tipo AR-1. Tale lampada ha lo zoccolo ad avvitatore tipo Edison. Per montarla ci si dovrà dunque fornire di un comune portalampe, meglio ancora se del tipo con interruttore incorporato.

Questa lampada non ha filamento ed allorché è collegata ad una sorgente da 110 fino a 220 volt, le sue placchette semicircolari si illuminano di una luce violetta con un no-

tevole contenuto di raggi ultravioletti. Basterà pertanto dirigere il raggio di tale lampada sulle rocce, perché eventuali tracce di minerali di uranio denuncino la loro presenza illuminandosi del vivido colore verde smeraldo.

Per concentrare il fascio di luce è consigliabile adattare alla lampada un riflettore di alluminio lucidato: quello della figura, è stato da noi realizzato adattando un bicchiere di alluminio, che abbiamo forato nel fondo ed incurvato.

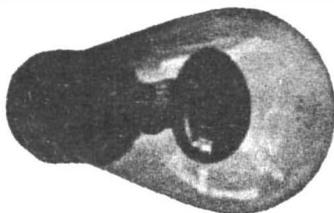
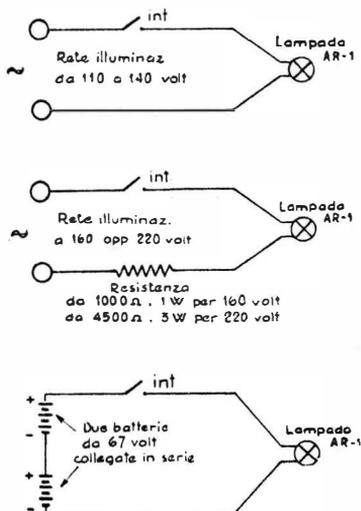
La lampada potrà essere alimentata dalla corrente alternata della rete luce, per esaminare in casa i campioni di minerali prelevati. Se la tensione della rete non supera i 140 volt, la lampada potrà esservi inserita direttamente; se invece la tensione sarà di 160 o 220 volt, essa si potrà collegare attraverso una resistenza di 1000 o 4500 ohm, come indicato nel secondo schema.

Per ricerche dirette, nella zona, si potrà realizzare un complesso portatile ed autonomo alimentando la lampada con una tensione continua fino a 140 volt.

Noi, ad esempio, abbiamo, a tale scopo, fatto uso di due batterie da 67 volt, (per radio portatile) che abbiamo connesse in serie, ottenendo così una tensione di più di 130 volt. ed abbiamo sistemate queste pile in una cassetta, munita di cinghia in modo da poter essere tenuta a tracolla. In tal modo, i movimenti del ricercatore sono molto liberi.

Alimentando con corrente continua la lampada, una sola delle sue placchette apparirà accesa, comunque, la potenza luminosa di uscita sarà uguale a quella che si avrebbe con l'alimentazione in alternata allo stesso voltaggio.

A coloro che vorranno effettuare le ricerche dirette col complesso a batteria consigliamo di tenere accesa la lampada per il minimo necessario, ciò per far sì che le batte-





rie durino a lungo. Le si accenderà quindi soltanto per individuare le rocce che presentino il fenomeno delle macchie luminose verdi e, una volta fatta la scoperta, si preleveranno i frammenti di tali rocce, per effettuare la cernita vera e propria a casa, dove, potendo alimentare la lampada con la corrente della rete luce, non sarà da temere l'esaurirsi troppo rapido delle batterie.

La ricerca diretta potrà effettuarsi anche camminando, spostando continuamente la direzione del rag-

gio della lampada, e facendo bene attenzione alla minima luminescenza del tipo già indicato che i minerali potranno presentare.

La ricerca dei minerali di uranio per mezzo della lampada a luce ultravioletta è consigliabile farla dopo il tramonto, in modo che la luminosità dell'ambiente non interferisca e copra la luminescenza dei minerali. Il raggio di azione della lampada ad argon tipo AR-1 è di circa metri 1,50, a tale distanza, cioè, la luce ultravioletta da essa emessa sarà ancora

in grado di eccitare la luminescenza delle rocce contenenti uranio.

Consigliamo le ricerche nelle zone rocciose di pianura o di montagna, nelle scogliere asciutte, in cave di pietra, tunnels, grotte, miniere abbandonate, ecc., perché in questi luoghi è più probabile il buon esito delle ricerche, mentre sconsigliamo la ricerca in zone di terreni coltivati o comunque, di terra sciolta.

La lampada ad argon, tipo AR-1, non avendo filamento non è soggetta a bruciarsi, ha una durata pressoché illimitata, purché non venga sottoposta a tensioni eccessive.

Essa, oltre che nella ricerca dell'uranio può essere impiegata in un gran numero di altre ricerche ed esperienze, di cui parleremo in un prossimo articolo.

Ed ora, alla ricerca, e buona fortuna. Non mancate di informarci dei risultati da voi ottenuti.

Delle Ditte da noi interpellate possono procurare la lampada ad argon tipo AR-1, necessaria per la realizzazione del nostro progetto e sono in grado di fornirla a coloro che trovassero difficoltà a procurarsela. Le stesse possono fornire anche frammenti di minerale contenente sale di uranio. Tali frammenti possono essere utili ai ricercatori per ben conoscere il colore della luminescenza e per confrontarla con quella delle rocce da loro esaminate

accertandone così il contenuto in sali di uranio. Il prezzo della lampada AR-1 è di oltre 1000 ciascuna mentre quello dei frammenti di minerale contenente uranio è di lire 500 ciascuna. Se detta lampada ed i frammenti di minerale contenente sale di uranio non sono reperibili nelle vostre località, scrivete al nostro Ufficio Tecnico che vi trasmetterà i relativi indirizzi.

Non crediate che sia un perdetempo inutile la... caccia all'Uranio, basta avere un po' di fortuna, e potreste segnalare zone ancora insospettite, ed eventualmente ricchissime.

## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni di tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1000 per i più semplici e brevi ed aumentabili, a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, anche se non pubblicati, non saranno restituiti.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

# COMANDARE A DISTANZA

## I PROPRI MODELLI

(Segue dal fascicolo precedente)

### I decodificatori

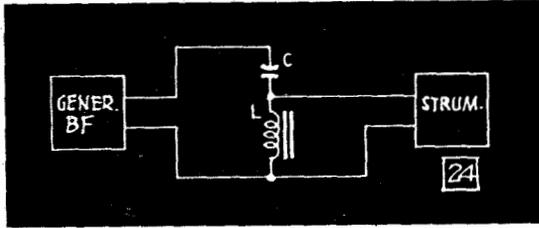


Fig. 24 - Un voltmetro a valvola o ad alta resistenza permette di determinare la frequenza di risonanza di un circuito composto da una impedenza ed una capacitanza, cioè la frequenza alla quale è massimo il flusso della corrente.

**Filtri a passaggio di banda** — Quando il codice trasmesso consiste in segnali di bassa frequenza, questi filtri, che permettono il passaggio ad una ristretta banda di frequenza, sono usati spessissimo come decodificatori.

Essi sono di due tipi: uno consiste in una impedenza ed in un condensatore, l'altro in condensatori e resistenze disposti in modo da costituire un circuito eliminatore di frequenze.

Com'è noto, un condensatore ed una impedenza collegati in serie costituiscono un circuito risonante a una data frequenza, detta frequenza di risonanza, alla quale l'impedenza del circuito è minima e di conseguenza massimo è il flusso della corrente. Tuttavia ciascuno dei due elementi del circuito offre separatamente una resistenza al flusso della corrente, cosicché sia attraverso la bobina che attraverso il condensatore si ha un'alta caduta di voltaggio. Questi voltaggi sono sfasati l'uno rispetto all'altro e si cancellano considerando l'unità come un intero, ma quando si considera una sola unità della combinazione troviamo disponibile un potenziale più che sufficiente a rendere conduttiva una valvola a vuoto.

Alle frequenze diverse da quella di risonanza l'impedenza di questi circuiti in serie è assai elevata e va aumentando man mano che dalla risonanza ci si allontana.

Un metodo per determinare la frequenza di risonanza di una bobina (B) e di un condensatore (C) posti in serie consiste nell'applicare l'uscita di un generatore di segnali a bassa frequenza ad uno dei capi di ciascun elemento del circuito e collegare un voltmetro a valvola

attraverso la bobina, come illustrato in figura 24.

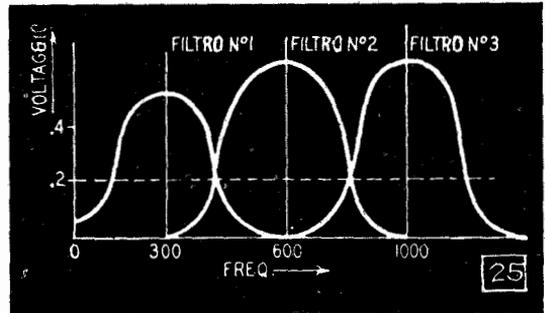
Cambiando la frequenza del generatore o variandola dalla estremità alta a quella bassa della banda, si noterà nel voltmetro una forte crescita del voltaggio, quando la frequenza di risonanza viene rag-

giunta e di un adatto amplificatore di alta frequenza da utilizzare con lo strumento, la cui lettura in ambedue i casi deve essere effettuata in alternata.

Questi filtri si prestano bene anche per operazioni di controllo. Se un certo numero di questi circuiti viene alimentato con la finale di un ricevitore e ciascuno è risonante ad una diversa frequenza, strumenti collegati attraverso le bobine indicheranno alternativamente il massimo, allorché la frequenza del generatore di segnali viene variata attraverso la sua gamma. Sarà così possibile preparare un grafico dal quale le letture risultino in relazione alle frequenze, come nell'esempio di figura 25.

Se invece dello strumento, ad ogni bobina venisse collegata una valvola regolata in modo da richie-

Fig. 25 - Alla frequenza di risonanza il voltaggio è massimo attraverso il condensatore e l'impedenza, nonostante che ognuno dei due elementi, preso separatamente, offra una resistenza tale da provocare una notevole caduta di voltaggio.

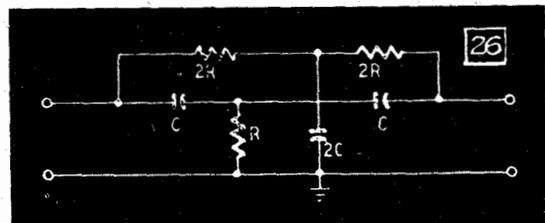


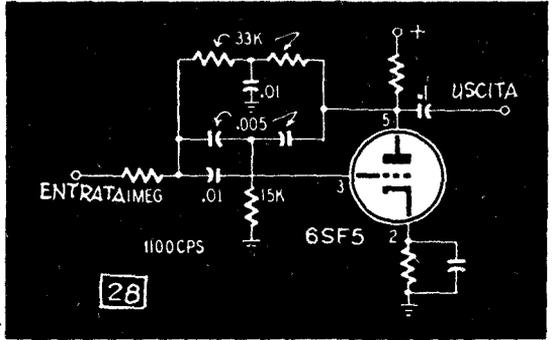
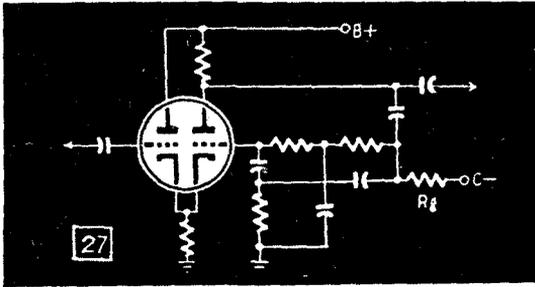
giunta. Al punto della massima uscita, la lettura sul quadrante del generatore indicherà la frequenza alla quale il circuito è risonante, purché, naturalmente, condensatore e bobina siano stati scelti di valore tale da essere risonanti alle basse frequenze. Lo stesso metodo può essere usato nella gamma delle alte frequenze, a condizione di disporre di un generatore di segnali ad alta

dere un segnale di almeno 0,3 volts per divenire conduttore, ognuna di queste valvole diverrebbe conduttore solo in caso di trasmissione del suo tono particolare e, divenendo conduttore, potrebbe chiudere un relay nel suo circuito di placca, lasciando giungere un flusso di corrente ad un motore o compiendo qualche altra operazione.

Questo tipo di controllo è forse

Fig. 26 - Il filtro a T è uno dei più usati per la selezione delle frequenze e trova largo impiego in campo modellistico grazie al suo peso ridotto. Questo è un tipo assai comune.





Figg. 27 e 28 - Nel primo circuito un filtro a T è impiegato nel circuito di griglia della seconda metà di un doppio triodo. Notate che il collegamento dei catodi fa sì che il filtro non abbia alcun carico. Nel secondo è usato invece in un circuito di entrata.

quello attualmente più popolare e di uso più ampio. Il suo principale inconveniente è che, usando bobine e condensatori per la selezione delle frequenze, diviene di dimensioni ingombranti e di peso non indifferente quando sono usati vari toni. Inoltre esso può ricevere e operare solo con segnali modulati.

Usando un filtro semplice, occorre che la separazione tra i toni trasmessi sia netta e che essi siano scelti in modo che nessun filtro sia sintonizzato sull'armonica di un altro tono. Usando più di sei od otto toni, occorre far ricorso a filtri più elaborati.

**Filtri a repulsione di banda** — Un altro decodificatore selezionatore di frequenze, e in alcuni casi preferibile al precedente in considerazione del suo minor peso è il filtro a ponte, che può esser composto di condensatori e resistenze e che, una volta inserito in un amplificatore, in maniera da controllare la reazione, gli permette di selezionare le frequenze, facendo in modo che i segnali od i toni ai quali non è sintonizzato degenerino più di quello al quale ha il suo nullo.

Un filtro di questo tipo non è realmente un filtro a passaggio di banda, ma a ripulsione di banda. Uno dei tipi più popolari, il doppio T, è illustrato in figura 26. La determinazione della frequenza alla quale ha il suo nullo è facile, usando la formula

$$F = \frac{1}{6,28 \times 2R \times C}$$

nella quale  $F$  è la frequenza espressa in cicli-secondo,  $R$  la resistenza in ohms,  $C$  la capacitanza in farads.

Si debba, ad esempio, trovare il valore della capacitanza in modo che con una resistenza  $R = 1$  megohms si abbia il nullo alla frequenza di 1000 c./s. Essendo  $R = 1$  megohm,  $2R$  sarà 2 megohms e quindi dalla formula sopra citata, sostituendo ai simboli i valori noti, avremo:

1  
(6,28) (1.000) (2 x 10<sup>6</sup>)  
e quindi:

$C = 80$  mmf. e  $2C = 160$  mmf.

Un metodo per usare questo filtro è usato in figura 27. Il filtro è posto sul circuito di griglia nella seconda metà di un doppio triodo, il cui catodo è collegato a metà della entrata della valvola, impedendo così ogni carico sul filtro. La resistenza  $R_g$ , una resistenza di ritorno di griglia, può essere collegata ad un voltaggio negativo di griglia.

Questo tipo di filtro è generalmente collegato attraverso l'entrata o le valvole ad alto guadagno di un amplificatore e deve essere seguito dalla valvola o dalle valvole occorrenti per elevare il voltaggio della frequenza desiderata al valore occorrente per Pilotare una valvola amplificatrice di potenza, che avrà un relay nel suo circuito di placca.

Un gruppo di valvole che hanno un doppio T come sistema di reazione può essere alimentato dalla sezione di bassa frequenza del ricevitore. Il restante del decodificatore è identico a quello del filtro L-C.

La ragione della preferenza che si accorda al doppio T sugli altri tipi è che ha una terra comune per la uscita e l'entrata ed è più flessibile di quelli che debbono operare sopra il potenziale di terra. Un circuito tipico impiegante il doppio T appare in figura 28. I valori indicati non sono critici.

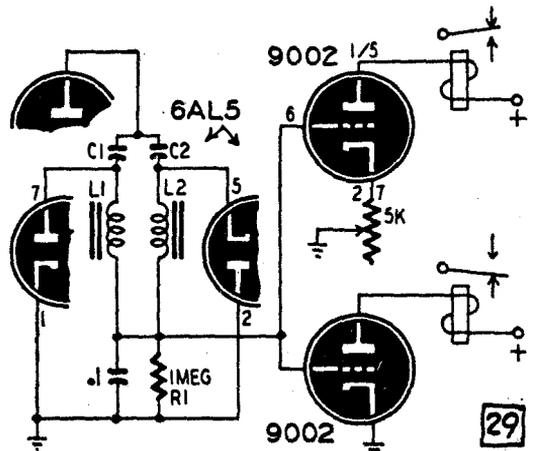
## Discriminatori

Un altro sistema largamente impiegato per decodificare segnali i cui toni o frequenze corrispondono ai differenti comandi è il ricorso ai discriminatori.

In un discriminatore non c'è uscita, quando viene trasmessa la frequenza resistente; un'uscita positiva (la polarità entra qui in giuoco) continua si ha quando la frequenza è più bassa della frequenza resistente, ed una uscita continua positiva quando la frequenza è più alta.

La quantità od il valore della uscita continua è proporzionale alla deviazione della frequenza resistente, entro le limitazioni del circuito. Così un piccolo segnale continuo può essere ottenuto con una  
(Segue a pag. 353).

Fig. 29 - Tipico circuito discriminatore, che può essere usato sia con le alte che con le basse frequenze, particolarmente adatto per controlli proporzionali. Ognuna delle due valvole all'uscita del discriminatore alimenta un relay: con un segnale positivo l'una, negativo l'altra.



# Costruzione dei codificatori e decodificatori

Per codificatore s'intende il sistema usato come controllo della uscita del trasmettitore. Il tipo fondamentale, come già sappiamo, è il tasto telegrafico o il pulsante del tipo usato nei campanelli delle porte.

Ove si desideri un sistema di controllo più complesso, che consenta, ad esempio, di variare l'ampiezza e l'intervallo tra gli impulsi, questi sistemi elementari non sono evidentemente più sufficienti ed è necessario che il costruttore faccia uso della propria ingegnoseria per risolvere i problemi che nascono dalle sue esigenze.

Al codificatore nel trasmettitore corrisponde nel ricevitore il decodificatore, il quale, allorché gli viene fatto giungere il segnale ricevuto, fa sì che si compiano le operazioni desiderate. Queste possono consistere nel far virare a destra od a

che provochi la rotazione della barra. Ciò può essere ottenuto facendo un gancio ad una estremità dell'albero della barra e fissando a questo gancio una striscia di caucciù da avvolgere su se stessa fino a darle la tensione sufficiente a far roteare la barra così come negli aeromodelli ad elastico fa roteare l'elica (fig. 19). Naturalmente è necessario usare qualche accorgimento per impedire che la barra rotoli troppo rapidamente allorché un impulso di corrente giunge al magnete, dissipando così in pochi istanti l'energia applicata e mettendo in breve tempo l'apparecchiatura in condizione di non poter più funzionare senza una nuova carica.

In un aeromodello il comando di direzione si ottiene spostando il timone a destra per le virate a destra, al centro per il volo in linea retta, ed a sinistra per le virate a

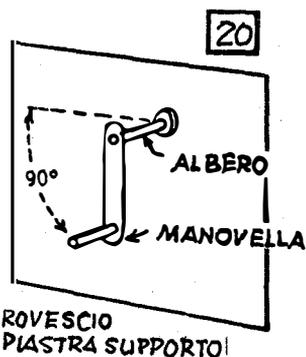


Fig. 20 - La manovella dell'albero della barra deve compiere esattamente un quarto di giro alla volta.

tornare infine nella posizione verticale, quando l'albero completerà la sua rotazione. Ciò significa che ad ogni giro dell'albero la manovella passa attraverso tutte queste posizioni.

Esaminiamo adesso la figura 21. Alla manovella della figura precedente è stato aggiunto un lungo e robusto filo di ferro, dalla estremità piegata ad U. Naturalmente, quando la manovella compie la sua rotazione, questa U si sposta dalla posizione di riposo verso destra, quindi torna alla posizione di riposo, per spostarsi poi a sinistra e tornare ancora verticale. Il movimento rotatorio della manovella è stato quindi convertito in un movimento oscillatorio del filo di ferro.

Se l'estremità opposta di questo filo viene piegata, potrà essere fissata al timone di un aeromodello per fargli compiere quei movimenti cui dovrà rispondere l'apparecchio.

Non basta, però, aver trovato la maniera di provocare i movimenti del timone: occorre anche poterlo arrestare nella posizione voluta, neutra, virata a destra, virata a sinistra che sia, ed a questo scopo occorre trovare il sistema di arrestare la rotazione della barra ogni 90°. Il problema, però, non è affatto difficile: basterà munire l'armatura del magnete di un secondo dente di arresto, del tipo di quello mostrato in figura 22.

Riepiloghiamo adesso l'intera operazione del nostro comando, cominciando con l'aver la banda di caucciù strettamente avvolta, la barra tenuta ferma dal primo dente di arresto dell'armatura del magnete e la manovella sul rovescio della piastrina orientata in maniera che questa posizione tenga il timone in posizione neutra, quella, cioè, che assicura il volo rettilineo.

Se al magnete giunge un impulso di corrente, l'armatura viene attrat-

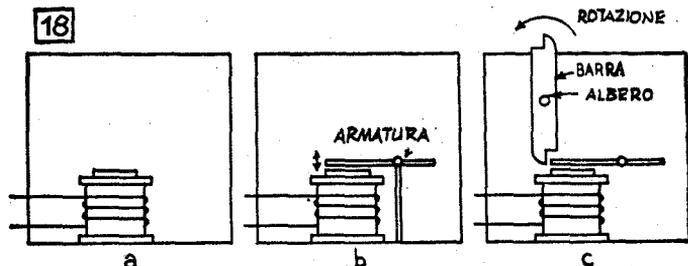


Fig. 18 - Fasi nella costruzione di uno scappamento (veduta anteriore).

sinistra un aereo, come possono essere di natura più complessa, come nel caso di un modello di auto avente fari grandi e piccoli, luci di segnalazione, porte da aprire e chiudere, tromba e via dicendo.

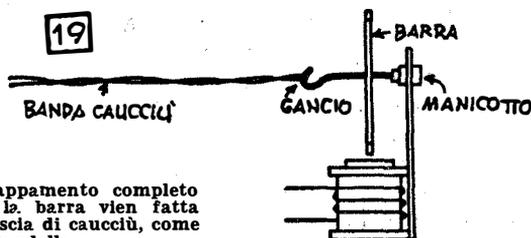
## GLI SCAPPAMENTI

Lo scappamento è uno dei tipi più semplici di decodificatore.

Se una elettrocalamita è montata su di una piccola piastrina, come in figura 18a ed a questo magnete è fissato un braccio che può roteare su di un perno come l'armatura di un relay (18b), questo braccio può essere utilizzato per arrestare la rotazione di una barra quando nessun flusso di corrente giunge al magnete (18c). La barra è fissata ad un albero passante attraverso un cuscinetto fissato nella piastrina.

In pratica è necessario che ci sia una qualche fonte di energia

Fig. 19 - Uno scappamento completo visto in sezione: la barra vien fatta roteare da una striscia di caucciù, come l'elica di un aeromodello.



ta ed il primo dente di arresto si abbassa, lasciando libera la barra di compiere il suo movimento di rotazione. Contemporaneamente, però, si abbassa anche il secondo dente, e, data la posizione di questo, la barra non può che compiere un quarto di giro prima di essere afferrata ed arrestata. La manovella, intanto, ha compiuto anch'essa un quarto di giro, cioè una rotazione di 90° a sinistra e di conseguenza anche il timone si è spostato a sinistra ed in questa posizione rimane fino a che la corrente continua a fluire nella bobina del magnete. Quando il flusso si arresta, la molletta di tensione visibile in figura 22 richiama indietro il secondo dente dell'armatura e la barra torna di nuovo libera di compiere un secondo quarto di giro, prima di essere di nuovo arrestata dal primo dente, provocando il ritorno del timone alla posizione normale. Ad un nuovo impulso elettrico, la barra compirà un nuovo spostamento di 90°, che sarà trasmesso al timone, il quale questa volta si porterà in posizione «virata a destra», per tornare ancora in posizione «neutro» o «volo rettilineo» che dir si voglia non appena l'impulso verrà a cessare.

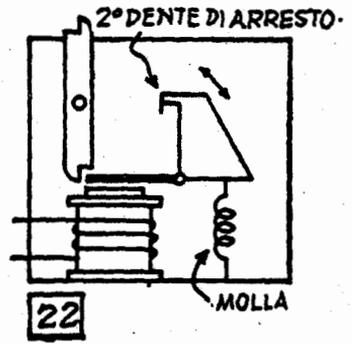
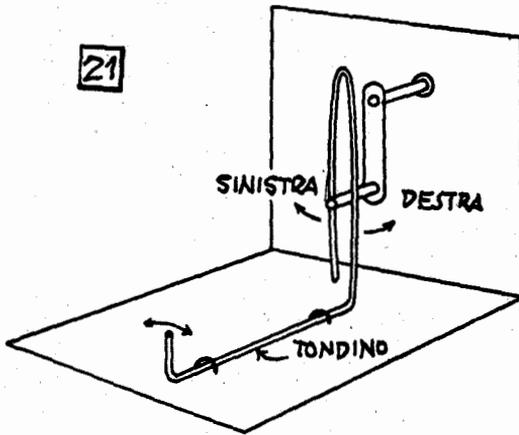


Fig. 21 - Come è collegato uno scappamento al dispositivo comandato. Fig. 22 - Veduta anteriore dello scappamento completo del secondo dente di arresto della barra.

La costruzione di un decodificatore di questo tipo non presenta evidentemente grandi difficoltà, i suoi particolari meccanici dipendendo entro certi limiti dal tipo di relay che viene usato.

Cercate di procurarvene uno di buona sensibilità, con una resistenza di 8000 ohms, la cui armatura sia controllata da una molla di richiamo.

Una delle estremità dell'armatura del tipo impiegato per la costruzione del prototipo (un Sigma 4F) si trova sopra il magnete, l'altra tra due contatti montati su di una piccola piastra di bachelite. Qualsiasi altro relay si troverà presso a poco in identica condizione. Per l'esecuzione del decodificatore prima di tutto sono state tolte le due viti che fissavano al telaio metallico del relay questa piastrina di supporto dei contatti, uno dei quali è stato poi

asportato e saldato all'intelaiatura del relay, come indicato in figura 23. Un pezzetto di carta velina è stato quindi incollato alla bobina e piegato in maniera da farlo rimanere tra il magnete e l'armatura per impedire a questa di restare aderente ai magneti stesso in caso di rapida successione di impulsi.

Un pezzetto di molla di acciaio, tagliato dalla molla di una di quelle automobiline a carica che si trovano in tutti i negozi di giocattoli è stato poi saldato alla estremità dell'albero dell'armatura, come indicato in figura 23a, mentre per fare il secondo dente di arresto è stato usato un pezzo di robusta lamiera ritagliata nella forma di figura 23b e completata con il saldarvi un secondo pezzetto di molla. Il tutto è stato poi saldato all'armatura, come in figura 23c.

La barra dell'albero è stata co-

Fig. 23 - Particolari della costruzione di uno scappamento, usando un relay ad alta sensibilità.

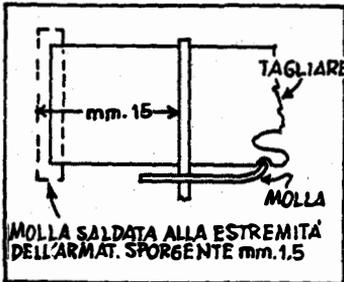


Fig.a

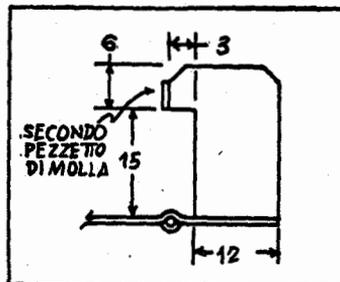


Fig.b



Fig.c

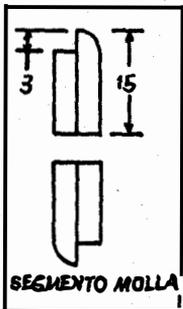


Fig.d

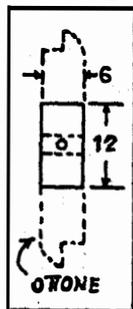


Fig.e

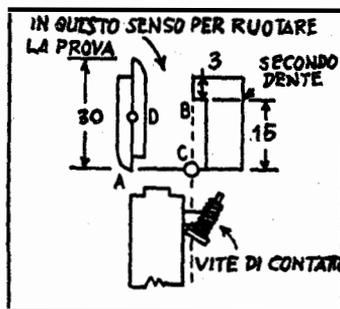


Fig.f

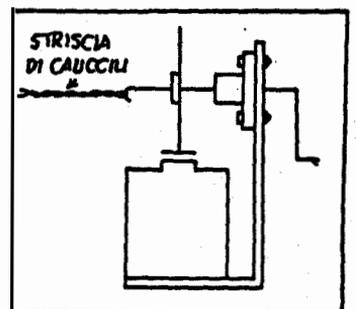
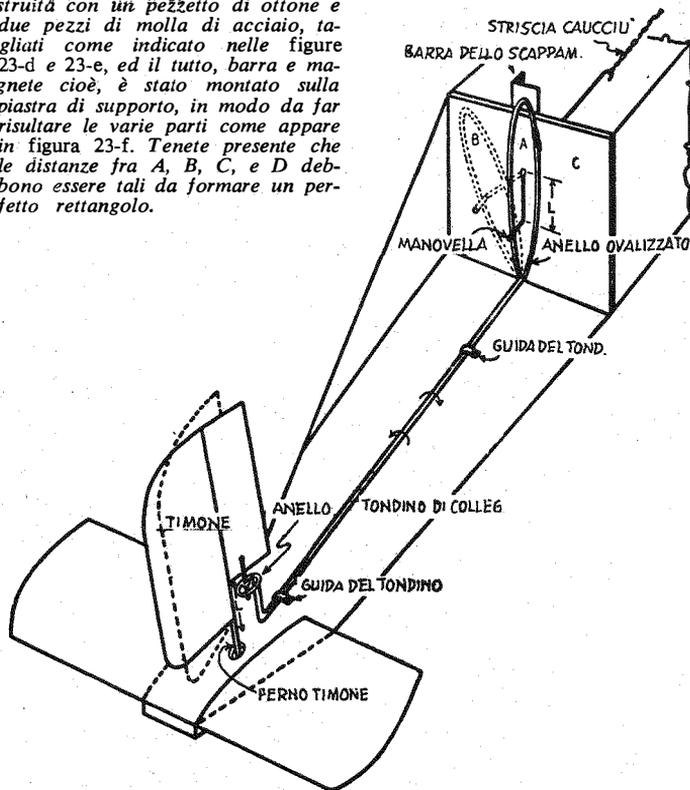


Fig.g

struita con un pezzetto di ottone e due pezzi di molla di acciaio, tagliati come indicato nelle figure 23-d e 23-e, ed il tutto, barra e magneti cioè, è stato montato sulla piastra di supporto, in modo da far risultare le varie parti come appare in figura 23-f. Tenete presente che le distanze fra A, B, C, e D debbono essere tali da formare un perfetto rettangolo.



Comando del timone di un aeromodello mediante uno scappamento.

Naturalmente, ispirandosi a questo indirizzo generale, ognuno dovrà regolarsi secondo il relay del quale è in possesso, o che riuscirà a procurarsi. La vite di contatto in ogni caso dovrà essere regolata in modo che la barra di contatto resti impegnata nel punto A dall'armatura, quando nessun flusso di corrente giunge al magnete, ed il secondo dente dovrà essere posto in condizione tale da impegnare a sua

volta la barra, quando il magnete è energizzato. La posizione del magnete stesso deve poi essere regolata in modo che la sua armatura rilasci la barra, quando viene attratta verso le espansioni polari, così come regolata va la molla di richiamo, affinché riporti indietro il dente di arresto, quando il flusso di corrente viene a mancare. Per fare una prova, fate compiere alla barra una rotazione in senso contrario:

deve spingere l'armatura in basso al punto A e passare oltre facilmente.

Ultimi lavori da fare, il gancio di attacco della banda di caucciù (può anche essere una matassina di fili di caucciù, come quelle dei motori degli aeromodelli) e la manovella, che sarà realizzata come nella figura 23-g, che illustra anche il lungo manicotto consigliabile per l'albero della barra.

Per provare l'unità, avvolgete la banda di caucciù e collegate una batteria da 67 volt e mezzo al magnete, in modo che possiate far giungere a questo un flusso di corrente premendo un pulsante: la barra dovrebbe compiere un movimento di 90° ed essere arrestata. Interrompete il contatto e la barra dovrà muoversi ancora di 90°.

Se lo scappamento non funziona come si deve, controllate che:

- 1) L'armatura venga abbassata quanto occorre per liberare la barra;
- 2) La molla di richiamo ed il secondo dente di arresto siano in posizione tale da liberare la barra, quando la corrente non giunge al magnete;
- 3) La molla di richiamo non sia tanto forte da impedire la chiusura del relay;
- 4) La banda di caucciù sia perfettamente allineata con l'albero;
- 5) Il manicotto dell'albero sia lubrificato.

Una volta a punto, questo scappamento è in grado di funzionare perfettamente per ore ed ore senza inconvenienti.

La figura 24 mostra come può essere montato in un aeromodello. L'anello ovalizzato che sostituisce la U di figura 21, è fatto muovere dalla posizione neutrale A o B o C a seconda dei movimenti della manovella. Quest'anello fa capo ad un tondino di collegamento che trasmette i movimenti al timone. "L" indica la lunghezza approssimativa della manovella.

(continua al prossimo numero)

## Comandare a distanza i propri modelli

(Continuaz. dalla pag. 350)

piccola deviazione di frequenza ed una forte uscita con una forte deviazione.

Questo circuito si mostra così particolarmente adatto per controlli proporzionali. Un tipo che può essere usato con alte o basse frequenze è illustrato in figura 29. Due valvole a vuoto sono collegate all'uscita del discriminatore in maniera tale che una opera un relay nel suo circuito di placca con un segnale positivo ed una con un segnale negativo.

La spiegazione del discriminatore è relativamente semplice L1-C1 è sintonizzato ad una frequenza più alta della frequenza resistente. L2-C2 ad una frequenza più bassa. Sia il primo che il secondo circuito

sono risonanti a frequenze ugualmente lontane dalla frequenza centrale o frequenza resistente. I due diodi sono collegati attraverso una metà della combinazione risonante, in modo che uno dei diodi raddrizzatori produce attraverso la comune resistenza di carico R1 da 1 megohms un voltaggio positivo e l'altro un voltaggio negativo.

Quando viene ricevuta la frequenza resistente, questa si trova esattamente a metà tra i due circuiti. I voltaggi positivi e negativi, di valore uguale, si cancellano e l'uscita è di conseguenza zero. Quando la deviazione è sopra o sotto la frequenza centrale, quel circuito L-C la cui frequenza di risonanza è più

vicina alla deviazione produce un voltaggio superiore all'altro e così governa la polarità e la grandezza dell'uscita.

Notate nell'esempio che sul catodo della 9002 è posta una resistenza variabile da 5000 ohms. Normalmente il relay nel circuito di placca di questa valvola è aperto. Un voltaggio aggiuntivo sulla griglia sopraffarebbe il bias e la valvola diverrebbe conduttrice, chiudendo il relay.

La seconda 9002 è normalmente conduttrice, e così per interrompere il flusso della corrente è necessario che un voltaggio negativo sia applicato alla griglia controllo.

(continua)

# L'apparecchio per la nostra casa

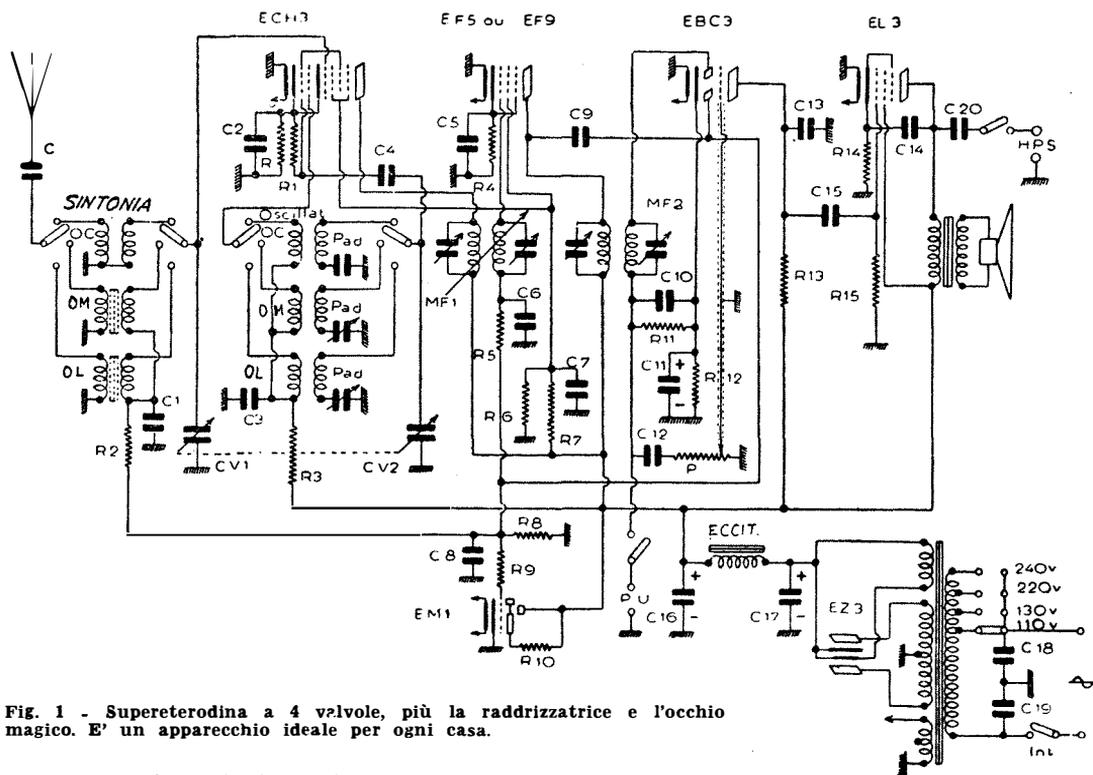


Fig. 1 - Supereterodina a 4 valvole, piú la raddrizzatrice e l'occhio magico. E' un apparecchio ideale per ogni casa.

Questo non è un circuito sperimentale e di conseguenza non prevede, né vuol prevedere soluzioni originalissime, ma non sufficientemente sperimentate. Esso vuole essere semplicemente l'apparecchio domestico, quello al quale si ascolta il giornale radio all'ora di cena, e, magari, si ricorre quando i giovani vogliono fare quattro salti; vuole essere, però, un apparecchio domestico che si rispetta, con il suo bravo preamplificatore in bassa frequenza e la sua amplificatrice finale, il suo indicatore catodico di accordo e il suo dispositivo di selettività variabile, la sua contro-reazione e la sua presa per altoparlante ausiliario.

Un'occhiata permette di notare a prima vista come un triodo-esodo ECH3 sia usato come convertitore. Composta di elementi distinti e giudiziosamente accoppiati, questa valvola permette l'applicazione del controllo automatico di volume senza dover temere slittamenti di frequenza o inconvenienti di altro genere.

Come amplificatrice in bassa frequenza è usata una EF5, mentre una EBC3, doppio diodo-triolo,

serve come rivelatore-preamplificatore di bassa frequenza ed una EL3 come finale.

**Il convertitore** — Nessuna selezione è stata prevista prima del convertitore; effettuandosi l'amplificazione in media frequenza su 472 kHz, la ricezione della frequenza spettro non è assolutamente da temere sulle onde medie. Sulle lunghe poi, nessun disturbo risultante dal secondo battimento di una stazione ad onde medie è da temere, le bobine possedendo un fattore di sovratensione elevato.

Sulle corte, tuttavia, due regolazioni sono previste per l'ascolto di una stazione, il secondo battimento essendo inevitabile con un solo circuito sintonizzato; una, però, procura un'uscita assai più debole dell'altra, cosicché nessuna confusione è possibile.

Il circuito della griglia controllo della ECH3 è accordato su qualsiasi gamma per mezzo del condensatore CV-1 e quello dell'oscillatore da CV-2.

La polarizzazione della valvola convertitrice si effettua per mezzo della resistenza da 250 ohm, R,

sacoppiata per mezzo del condensatore C2, da 0,1 mF.

La resistenza di griglia, R1, è di 50.000 ohms ed è collegata direttamente al catodo.

L'alimentazione del circuito di piacca della convertitrice si effettua in serie attraverso la resistenza R3 di 20.000 ohm, disaccoppiata attraverso il condensatore C3, anch'esso da 0,1 mF, mentre C4 è un condensatore a mica da 100 centimetri.

La tensione della griglia schermo è attinta tra le resistenze R6 di 30.000 ohm ed R7 di 20.000, che costituiscono il divisore di tensione.

La piacca della ECH3 è collegata all'alta tensione attraverso il primario del trasformatore di media frequenza MF-1.

Il controllo automatico di volume è applicato alla griglia della modulatrice attraverso una cellula di disaccoppiamento, costituita dalla resistenza R2, di 500.000 ohm e dalla capacitanza C-1 da 0,1 mF.

L'antenna è collegata al circuito primario delle bobine di sintonia per mezzo del piccolo condensatore C, il cui valore può oscillare tra i 100 ed i 250 pF.

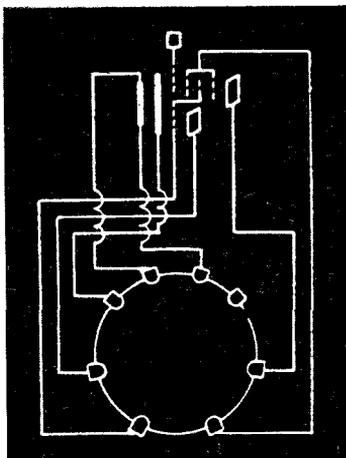


Fig. 2 - L<sup>a</sup> ECH3, triodo-esodo convertitore di frequenza.

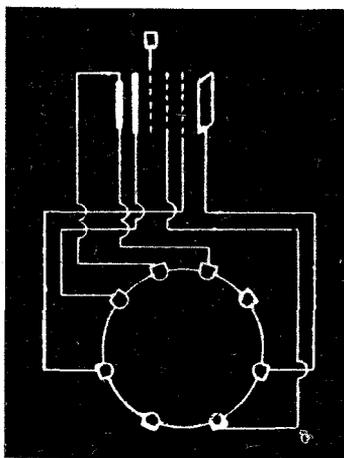


Fig. 3 - La EF5, amplificatrice di media frequenza.

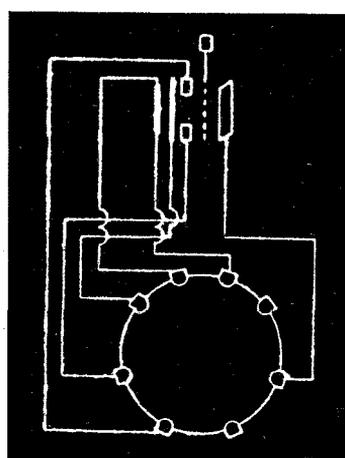


Fig. 4 - La EBC3, doppio diodo-triolo, pre-amplificatore.

Lo stadio di media frequenza — Il collegamento tra il convertitore di frequenza e il pentodo SF5 si effettua tramite il trasformatore MF1 a selettività variabile, ottenuta progressivamente mediante una manopola di regolazione supplementare. L'accoppiamento dei due avvolgimenti essendo regolabile a volontà, è possibile ottenere da una parte una selettività massima, quando più stazioni sono molto vicine, e dall'altra una selettività media, corrispondente ad una banda larga quanto occorre per non alterare in nulla lo spettro musicale.

La resistenza di polarizzazione R-4, di 250 ohm è shuntata dal condensatore C5, di 0,1 mF.

La tensione di schermo è identica a quella applicata allo schermo della ECH3 ed è attinta dal medesimo divisore di tensione.

Sarebbe possibile sostituire la EF5 con una lampada più moderna, quale la EF9, dopo aver collegato nel circuito di schermo, come indicato in figura 9, una semplice resistenza, R, da 100.000 ohm, disaccoppiata mediante il condensatore C, da 0,1 mF.

D'altra parte è proprio in queste condizioni che il funzionamento è più soddisfacente, tanto per la efficacia del comando automatico di volume, quanto per l'assenza di distorsioni anche durante la ricezione di trasmettenti potenti.

Il punto di resistenza R6/R7 essendo soppresso (vedi figura 1), lo schermo della ECH3 dovrebbe essere alimentato tramite la resistenza in serie R1, da 20.000 ohm, disaccoppiata dal condensatore C1, da 0,1 mF (fig. 9).

Lo stadio rivelatore, antifading e preamplificatore di bassa frequenza — Il secondario del trasformatore di media frequenza MF-2 è collegato da una parte al primo diodo della EBC3 e dall'altra al ca-

todo della medesima valvola per mezzo della resistenza di rivelazione R11, da 500.000 ohms, shuntata dal condensatore C-10, da 250 centimetri.

Il secondo diodo della EBC3 non è collegato al secondario del trasformatore di media frequenza MF-2, come avviene in alcuni circuiti, ma alla placca della amplificatrice di media frequenza, EF5 o EF9 che sia, per mezzo della capacitance in mica C-9 da 100 centimetri, al fine di ottenere una tensione utile al controllo automatico di volume differito ed alla regolazione visuale della sintonia.

Il valore di R8 è di 1 megaohm.

Il triolo della EBC3 è collegato come amplificatore a resistenza. L'attacco della griglia dopo la rivelazione si effettua attraverso la capacitance C12, da 10.000 centimetri, e il potenziometro P, da 500.000 ohms (controllo di volume).

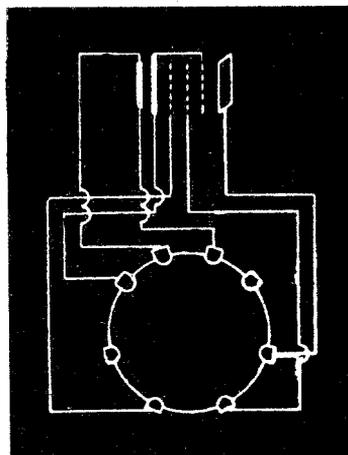


Fig. 5 - L<sup>a</sup> EL3, pentodo amplificatore finale.

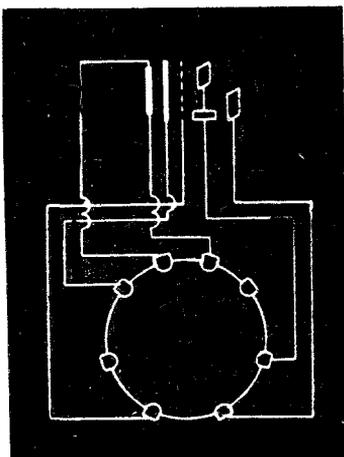


Fig. 6 - L'occhio magico, EMI.

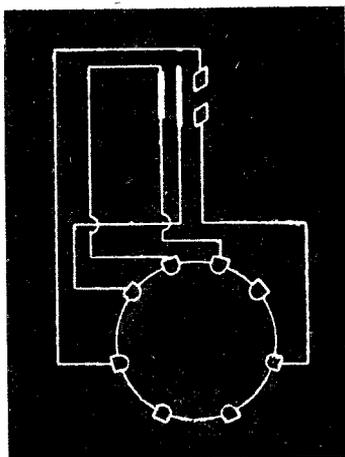


Fig. 7 - La EZ3, raddrizzatrice biplacca.

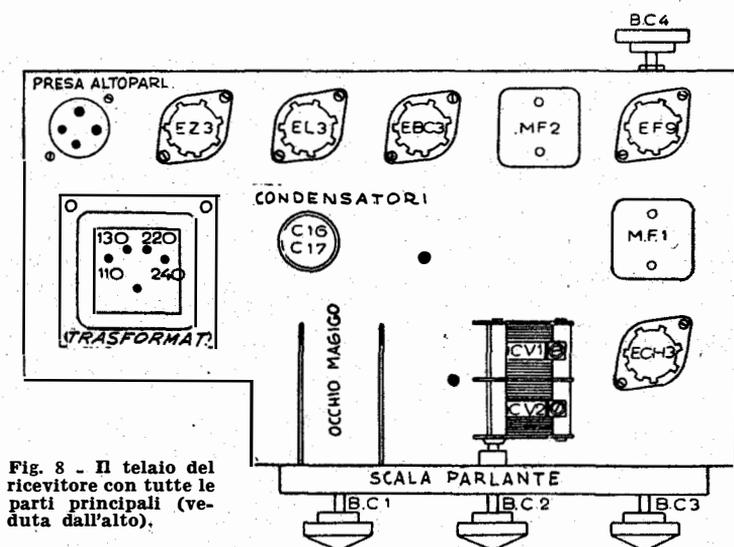


Fig. 8 - Il telaio del ricevitore con tutte le parti principali (veduta dall'alto).

La polarizzazione è ottenuta mediante la resistenza R-12, da 5.000 ohms, inserita nel circuito di catodo.

Il condensatore elettrolitico C11 è da 10 mF.

**L'amplificatore finale** — Il collegamento del pentodo di potenza EL3 con la preamplificatrice EBC3 è assicurato dal condensatore C15, di 10.000 centimetri e la resistenza di carica R13, da 250.000 ohm.

La polarizzazione catodica è assicurata dalla resistenza R14, di 160 ohm; questa non è shuntata dal solito condensatore elettrolitico da 25 mF, per ottenere un effetto di controreazione di intensità.

Una capacitance, C14, di 3.000 centimetri è collegata d'obbligo tra il catodo e la placca della EL3.

Una presa per altoparlante ausiliario a magnete permanente è stata prevista tra l'anodo della amplificatrice e la massa con capacitance, C20, da 0,1 mF, e interruttore collegati in serie.

L'impedenza primaria dell'altoparlante è di 7.000 ohm.

**L'indicatore catodico di accordo** — La griglia dell'occhio magico EM1 è collegata alla linea antifading per mezzo della resistenza R9 da 500 mila ohms, disaccoppiata dal condensatore C8, da 0,1 mF.

Fra lo schermo fluorescente, alimentato dall'alta tensione, e la placca è collegata una resistenza, R10, da 1 megaohm, il cui ruolo è la trasformazione delle variazioni della tensione negativa del controllo automatico di volume, applicata alla griglia, in variazione della tensione di placca.

Il massimo della sintonia su di una stazione si ottiene allorché i settori d'ombra sono ridotti al minimo possibile.

**L'alimentazione** — Il trasformatore di alimentazione a più prese si compone di tre avvolgimenti secondari:

1° secondario: 6,3 volts, 3 ampères per riscaldare i filamenti delle valvole ECH3, EF5, EBC3, EL3 e alimentare le piccole lampade di illuminazione della scala mobile.

2° secondario: 6,3 volts, 1 ampère, per riscaldare i filamenti della raddrizzatrice.

3° secondario: 350 + 350 volts, 60 milliampères per l'alta tensione.

La EZ3 è una biplacca a riscaldamento indiretto.

La corrente dell'alta tensione, dopo il raddrizzamento, è filtrata da una cellula costituita dalla bobina di eccitazione dell'altoparlante elettro-dinamico (resistenza 1.800 ohm) e i condensatori elettrolitici C16 e C17, ciascuno da 8 mF.

Il primario del trasformatore di alimentazione è messo a massa sul telaio attraverso le capacitance C18 e C19, ciascuna da 0,01 mF, con punto centrale portato a massa.

**Realizzazione** — Prima di tutto si procederà a sistemare sul telaio gli zoccoli a contatti laterali delle valvole, curando di non serrare eccessivamente le viti, per evitare di rompere i piedini. E' da notare che il bordo di questi zoccoli deve poggiare di preferenza sulla superficie esterna del telaio (vedi figura 8).

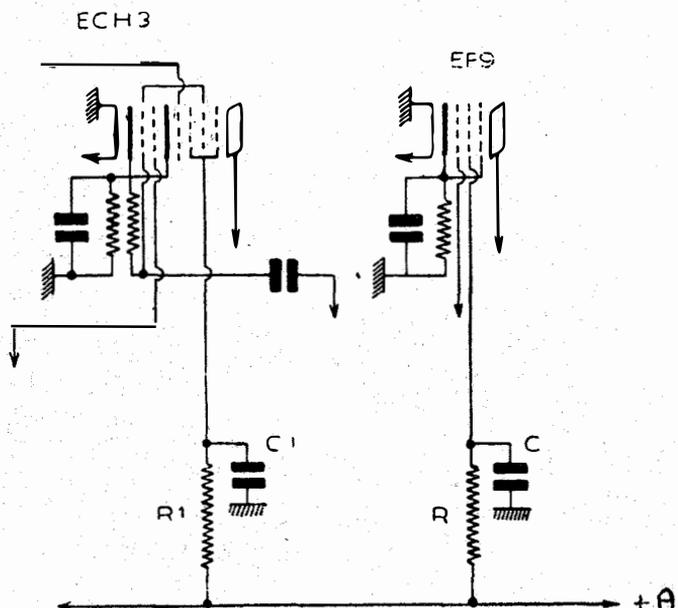
Ricordiamo inoltre che è sempre utile realizzare una massa comune con un filo di rame di forte sezione, 30/10 di millimetro, per saldarvi i ritorni a massa.

I trasformatori di media frequenza MF1 e MF2 vanno montati rispettando l'orientamento dei piedini e quello dei nuclei.

I condensatori variabili CV1 e CV2 sono fissati senza trascurare il collegamento a massa tramite un filo di rame di forte sezione saldato alla forcella mediana.

I due condensatori di filtro C16 e C17 sono contenuti in un unico in-

Fig. 9 - Il ricevitore con una EF9 al posto della EF5 (R = 100.000 ohms; R1 = 20.000 ohms; C = 0,1 mf.; C1 = 0,1 mf.).



## NOTA DELLE PARTI NECESSARIE

- 1 telaio in lamiera di alluminio;
- 1 gruppo di avvolgimenti comprendente il blocco di accordo oscillatore a 3 gamme d'onda con commutatore e 2 trasformatori di media frequenza (472 kHz);
- 1 condensatore variabile a due sezioni di 460 pF con demoltiplicatore e quadrante graduato;
- 6 zoccoli per valvole a contatti laterali, di cui uno per l'occhio magico;
- 10 metri di filo isolato da 10/10 di diversi colori per i collegamenti;
- 1 metro di filo di rame da 30/10 per la massa comune;
- 2 metri di filo schermato;
- 0,50 metri di filo flessibile a 3 conduttori per l'altoparlante;
- 3 piastrine di bachelite a 3 piedini per i collegamenti;
- 1 altoparlante elettrodinamico a 3 watts (diametro 21 centimetri, resistenza di eccitazione 1800 ohm, impedenza primario 7000 ohm) con viti per il fissaggio;
- Piastrine antenna-terra pick Up (PU), altoparlante;
- 1 interruttore per l'altoparlante ausiliario;
- Valvole: ECH3, EF5, EBC3, EL3, EZ3 ed occhio magico EM1;
- 2 lampadine da 6,3 volts con zoccoli per illuminazione quadrante.

### RESISTE ZE

- R - 250 ohms, ½ watt
- R1 - 50.000 ohms, ½ watt
- R2 - 500.000 ohm, ½ watt
- R3 - 20.000 ohms, 2 watt
- R4 - 250 ohms, ½ watt
- R5 - 500.000 ohms, ½ watt
- R6 - 30.000 ohms, 2 watt
- R7 - 20.000 ohms, 2 watt
- R8 - 1 megaohm, ½ watt
- R9 - 500.000 ohms, ½ watt
- R10 - 1 megaohm, ½ watt
- R11 - 500.000 ohms, ½ watt
- R12 - 5000 ohms, ½ watt

- R13 - 250.000 ohms, ½ watt
- R14 - 160 ohms, 2 watt
- P - 500.000 ohms (potenziometro con interruttore)

### CONDENSATORI

- C - 100 cm., mica
- C1 - 0,1 mF, 1500 volts
- C2 - 0,1 mF, 1500 volts
- C3 - 0,1 mF, 1500 volts
- C4 - 100 cm., mica
- C5 - 0,1 mF, 1500 volts
- C6 - 0,1 mF, 1500 volts
- C7 - 0,1 mF, 1500 volts

- C8 - 0,1 mF, 1500 volts
- C9 - 100 cm., mica
- C10 - 250 cm., mica
- C11 - 10 mF, 30 volts
- C12 - 10.000 cm., 1500 volts
- C13 - 250 cm., mica
- C14 - 3000 cm., 1500 volts
- C15 - 10.000 cm., 1500 volts
- C16 - 8 mF, 550 volts
- C17 - 8 mF, 550 volts
- C18 - 0,01 mF, 1500 volts
- C19 - 0,01 mF, 1500 volts
- C20 - 0,01 mF, 1500 volts

volucro. I loro fili di uscita vanno collegati nella maniera seguente: i rossi alla alta tensione, avanti e dopo il self di filtraggio, cioè ad ognuno dei piedini della presa dell'altoparlante, piedini che corrispondono ai capi della bobina di eccitazione; i neri alla massa.

Ciò fatto si procederà al fissaggio del trasformatore di alimentazione, del blocco di accordo-oscillatore, del potenziometro P, del quadrante demoltiplicatore, delle piastrine antenna-terra, pick-up, altoparlante.

Prima dell'esecuzione dei collegamenti elettrici si prevederà la sistemazione all'interno del telaio di qualche piastrina a due piedini isolati e nell'esecuzione dei collegamenti stessi si curerà che i fili di griglia delle medie frequenze non corrano vicini a quelli di placca. Infine si curerà di collegare a massa i rivestimenti dei cavi schermati che portano al cappuccio delle EBC3 e ai piedini del potenziometro P.

**Messa a punto** — I trasformatori di media frequenza ed il blocco di accordo-oscillatore essendo allineati dal costruttore, la messa a punto dell'apparecchio potrà avvenire in pochi minuti.

La capacità dei condensatori variabili non dovrà subire che le leggere variazioni occorrenti per com-

pensare le variazioni dovute alle diverse connessioni.

L'allineamento avverrà nella maniera abituale e cioè:

1) Per le onde medie:

a) si regolerà il ricevitore su di una stazione situata nella parte bassa della gamma (in lunghezza d'onda), cioè verso i 1400 kHz;

b) si serrerà o si allenterà la vite del trimmer di CV2 in modo da far coincidere l'indice della scala parlante al nome della stazione captata;

c) si perfezionerà l'allineamento agendo sul trimmer di CV1 fino ad ottenere il massimo della potenza.

2) Per le onde lunghe:

l'allineamento sulla gamma delle onde lunghe si ottiene operando nella stessa maniera, serrando ed allentando, cioè, le viti dei trimmers poste sugli avvolgimenti, se son previsti, e dei padding o del nucleo magnetico, dopo aver regolato il ricevitore su di un'acconcia trasmittente, per ottenere una messa a punto, se non rigorosa, almeno accettabile.

3) Per le onde corte:

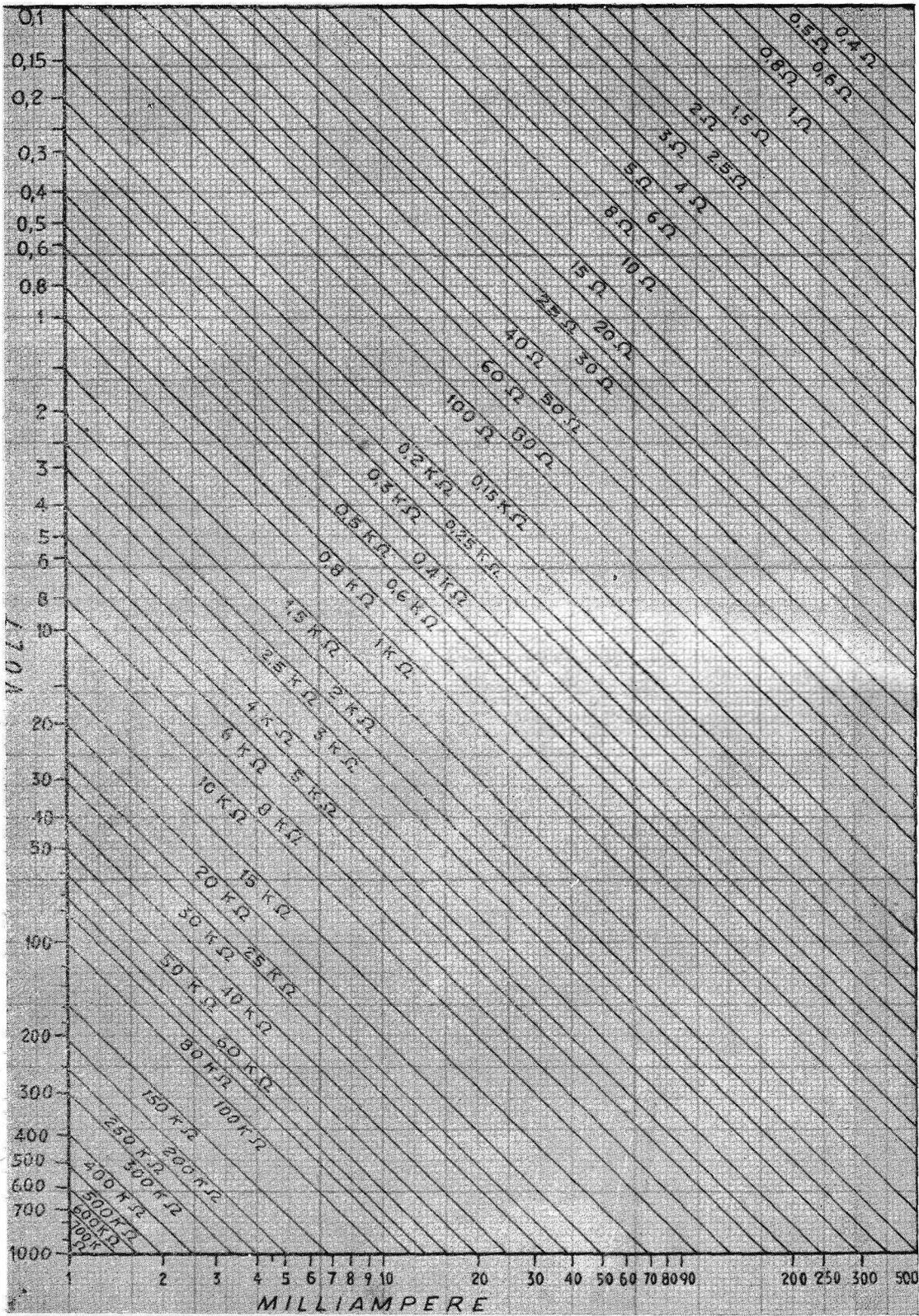
Nessun allineamento è generalmente da fare per questa gamma d'onda, se le bobine non prevedono né trimmer né padding. Può tuttavia essere necessario perfezionare

l'allineamento delle medie frequenze agendo sul condensatore o sul nucleo magnetico per rinforzare la uscita.

### Se è sporco il tubo della lampada



Oggi in tutte le case v'è qualche porta-lampada simulante i vecchi lumi a petrolio, dalla lampada racchiusa in un tubo di vetro, che è, naturalmente, soggetto a sporcarsi, specialmente d'estate, quando le mosche svolazzano per la casa. Per pulirlo, passatelo con uno straccetto di tela imbevuto di alcool. Il vetro ritornerà splendente come da nuovo.



# IN UNA TABELLA I CALCOLI DELLA LEGGE DI OHM

La tabella che qui riportiamo ha lo scopo di fare risparmiare una notevole quantità di tempo ai nostri lettori interessati in elettricità o radiotecnica. Con essa si possono infatti risolvere con rapidità i calcoli relativi alla legge di ohm.

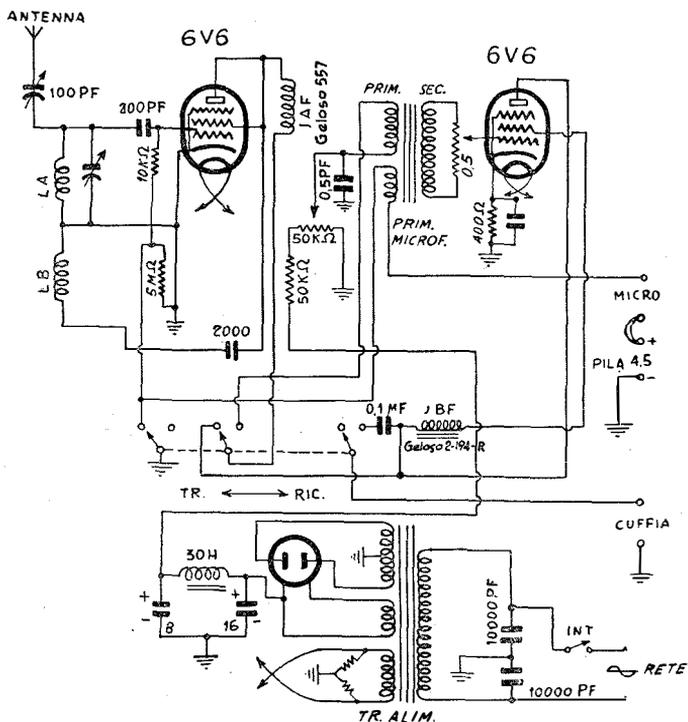
E' costituita da linee orizzontali, corrispondenti alle tensioni. Ad esse si incrociano delle linee verticali, corrispondenti. Completando il grafico dei segmenti inclinati corrispondenti alle resistenze.

Per usare la tabella basterà cercare il punto di incontro tra una linea orizzontale, una verticale ed una obliqua. Se sia ad esempio da risolvere la formula  $I = V:R$ , (si debba cioè trovare quale corrente circoli in una resistenza, es. 1000 ohm, ai capi della quale sia presente una tensione di 100 volt). Basterà cercare tra le linee orizzontali quella corrispondente ai 100 volt, prolungarla fino a che incontri la linea obliqua corrispondente ai 1000 ohm. Da questo punto di incontro si abbasserà la perpendicolare. Vedremo che questa ultima cadrà sul numero 1000 milliampère. Questa è appunto la corrente cercata.

Se sia da risolvere la formula  $V = I \times R$  (sia cioè da trovare la caduta di tensione ai capi di una resistenza p. es. di 4000 ohm, attraverso la quale circoli una corrente di 10 milliampère). Dovremo in questo caso cercare la linea obliqua corrispondente alla resistenza di 4000 ohm; dal punto corrispondente ai 10 milliampère solleviamo una linea verticale che prolungheremo fino a che essa non incontrerà l'obliqua dei 4000 ohm. Dal punto di incontro, tracciamo un segmento orizzontale diretto verso sinistra. Vedremo che esso giungerà sul numero 40, che sono i volt della caduta di tensione cercata.

Sia infine da trovare il valore della resistenza da inserire in un circuito attraverso il quale circolino ad es. 30 milliampère, per produrre in esso una caduta di tensione di 20 volt. In tal caso cercheremo la linea orizzontale; corrispondente ai 20 volt. Individueremo poi la linea verticale corrispondente alla corrente di 30 milliampère. Queste due linee, prolungate, si incontreranno in un punto. Ora possiamo vedere che per il loro punto di incontro, passa anche l'obliqua corrispondente ai 400 ohm. Tale è appunto il valore della resistenza cercata.

Per i valori di resistenza intermedi a quelli di due oblique adiacenti, si procederà per interpolazione, aiutandosi con la scala verticale.



## UN RICETRASMETTITORE ALIMENTATO IN ALTERNATA

Per chiunque si sia cimentato anche una sola volta nella costruzione di un qualsiasi bivalente a reazione, la realizzazione dell'apparecchio che proponiamo non presenterà alcuna difficoltà, benché il nostro ricetrasmittitore goda anche della qualità di un'efficienza fuori del comune, e di quella della grande semplicità di manovra. Esso è stato studiato per il collegamento con un apparecchio gemello, nel raggio di qualche decina di chilometri, comunque nulla impedisce che i segnali trasmessi siano ricevuti da qualsiasi ricevitore commerciale, che disponga della gamma delle onde corte.

Dallo schema possiamo notare che nel circuito vengono impiegate due valvole tipo 6V6 (in loro sostituzione potranno usarsi due 6L6 oppure due 6K6 come anche due 6F6). La prima, funziona da rivelatrice a reazione durante la ricezione e da oscillatrice in trasmissione; la seconda, invece ha in ricezione la funzione di amplificatrice ed in trasmissione quella di modulatrice.

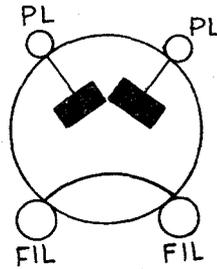
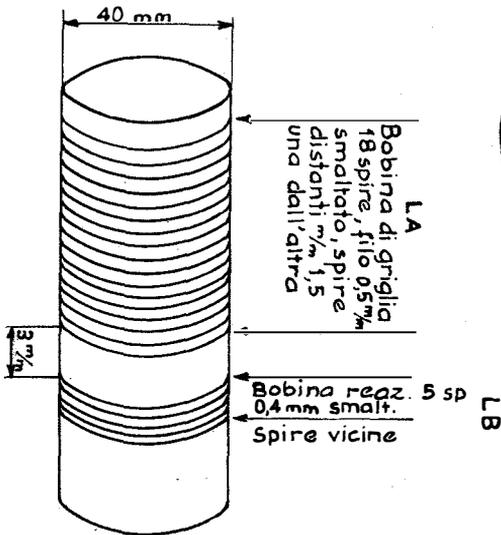
La terza valvola, una 80, che potrà essere sostituita da una 5Y3, è

la raddrizzatrice, che provvede alla alimentazione del complesso.

Per passare dalla trasmissione alla ricezione, o viceversa, basterà agire sul commutatore a due posizioni. I collegamenti tra i componenti relativi alla prima valvola, saranno mantenuti quanto più brevi sia possibile, per ridurre al minimo le perdite; a tale scopo si dovrà pure curare l'isolamento.

L'induttanza di reazione è accoppiata alla placca della valvola per mezzo di un condensatore fisso da 2000 pF., che serve per produrre le necessarie oscillazioni per la trasmissione, quando la tensione anodica è al massimo, e per la ricezione, dando una opportuna tensione mediante il potenziometro da 50.000 ohm, connesso tra il positivo, il negativo e l'uscita del primario del trasformatore di B.F. Quest'ultimo è un comune trasformatore intervalvolare (rapporto 1:3); può essere usato il trasformatore Gelo tipo 192.

Come è indicato dallo schema, tale trasformatore dovrà avere oltre ai normali primario e secondario anche un primario per il microfono.



80

sformatore inter-valvolare vi è un potenziometro da 0,5 megaohm, usato come regolatore di volume, sia in trasmissione che in ricezione. La cuffia, oppure la auricolare dell'eventuale microte-

lefono, viene accoppiata alla valvola finale attraverso una capacità ed un'impedenza, in modo che nessuna corrente continua scorra negli avvolgimenti.

Detta impedenza, segnata sullo schema con JBF, serve in trasmissione come impedenza di modulazione. La valvola finale è polarizzata nel solito sistema, con una resistenza da 400 ohm in serie al catodo, ed in parallelo al condensatore di fuga elettrolitico da 10 microfarad isolato per 50 volt. Il positivo di questo condensatore va connesso al catodo ed il negativo a massa. L'alimentatore non ha nessuna particolarità è del tipo comune per ricevitori.

Per evitare che onde possano essere irradiate attraverso la rete di illuminazione, è stato posto in entrata un filtro costituito dai due condensatori da 10.000 picofarad. Il trasformatore di alimentazione ha il primario universale per le varie tensioni di rete e tre secondari, uno da 5 volt, 2 amp. per l'accensione della raddrizzatrice (80 oppure 5Y3), uno da 350 più 350 volt, 100 milliamperè, per l'A.T., uno infine a 6 volt, 3 amp. per l'accensione delle due valvole.

Per togliere ogni traccia di ronzio, determinata da accoppiamenti elettrostatici od elettromagnetici tra i filamenti ed i catodi delle valvole, due resistenze da 25 ohm, 2 watt, collegate in serie, sono state poste tra i capi dell'avvolgimento a 6 volt, ed il terminale centrale comune è stato collegato a massa.

Le due bobine, LA ed LB si realizzeranno avvolgendo su uno stesso tubo bachelizzato da 40 mm, prima 5 spire di filo da 0,4 mm. smaltato a spire strette; alla fine di questo avvolgimento, dopo 3 millimetri, si avvolgeranno 18 spire di filo smal-

tato da 0,5 mm., distanziando di millimetri 1,5 circa una spira dall'altra.

Dopo avere eseguito il montaggio si procederà alla messa a punto della parte ricevente, secondo lo stesso sistema usato negli apparecchi a reazione.

Quando l'apparecchio funziona perfettamente in ricezione, si passerà in trasmissione. Se la reazione funziona bene si avrà senz'altro una buona oscillazione anche in trasmissione.

Si conetterà quindi un'antenna della lunghezza non inferiore a 20 metri e si inserirà su questa una lampada da dinamo di bicicletta. Se l'apparecchio funziona regolarmente e l'antenna sarà bene accordata, regolando il variabile di antenna, la lampadina si accenderà e la sua luminosità varierà allorché si parlerà al microfono (a polvere di carbone).

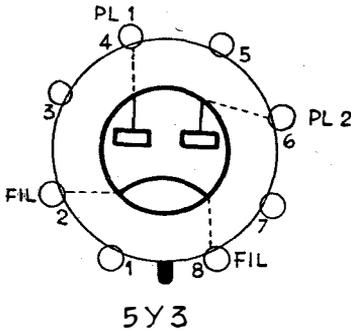
La lunghezza di onda su cui l'apparecchio funziona è tra i 60 ed i 30 metri.

## DUE MORDENTI ECONOMICI

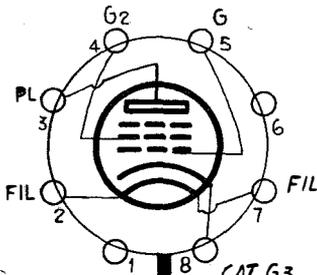
**I**l permanganato di potassio è un'eccellente mordente solubile in acqua. Variando la quantità dell'acqua ed eseguendo delle prove su pezzetti di legno di scarto si può essere determinata la proporzione necessaria per ottenere il colore voluto. Occorre, però, eseguire le prove sul legno della stessa qualità di quello che si vuole mordenzare e attendere che sia bene asciutto per giudicare il risultato.

Un altro eccellente prodotto, per rendere più scuro il legno è una miscela di una parte di sale di Epsom ed una di permanganato di soda in ventiquattro parti di acqua calda. Questo mordente va applicato con un pennello e lasciato asciugare.

Altri mordenti, invece, debbono essere applicati con un tampone o spennellati leggermente. Una volta asciutta, la superficie del legno va passata con cartavetro fine. Se si richiede una finitura perfetta, soffregate prima sopra con un po' di gesso (bianco di Spagna) per riempire la grana, lasciate asciugare e levigate ben bene con carta vetro fine. Passate, quindi, con uno straccio impregnato con un po' di olio di lino e lasciate che l'olio penetri nel legno. Più tardi, infine, date una mano di cera da mobili, che, se regolarmente applicata, produrrà una superficie lucidissima. Qualora la lucidatura a cera fosse considerata un procedimento troppo lungo, potrete usare gomma lacca o vernice trasparente, da applicare con un pennello morbido con parsimonia, perché la quantità eccessiva tende a compromettere il risultato.



5Y3



6V6-6L6-6K6-6F6

Per provvedere a quest'ultimo, basterà aprire il trasformatore, liberare con cura dal nucleo l'avvolgimento e su questo avvolgere 200 spire (quanto più strette possibile, per economizzare lo spazio, che, come vedrete, è pochissimo). Si dovrà poi rimettere il nucleo al suo posto e infine rimontare il trasformatore. In parallelo al secondario del tra-

giungere una piccola quantità di zucchero, dal 2 al 3 per cento, quindi il tutto va riposto in un luogo fresco, ove la temperatura non superi 24-25 gradi.

La fermentazione inizierà immediatamente e proseguirà per qualche giorno. Appena cesserà lo sviluppo del gas di acido carbonico, il succo comincerà a schiarire; iniziando dalla superficie e procedendo verso il basso, il processo si compirà rapidamente, cosicché in breve tempo tutte le sostanze solide si raccoglieranno nel fondo del recipiente, lasciando il liquido chiaro e trasparente. Non ci sarà allora che travasarlo, ripassandolo con grande attenzione per non disturbare il deposito nei recipienti allo scopo preparati per la sua conservazione.

La fermentazione deve esser fatta avvenire in recipienti chiusi, poiché in caso diverso c'è da attendere la formazione di funghi che producono la putrefazione o una ulteriore fermentazione: nell'uno e nell'altro caso il succo potrebbe essere utilizzato solo per farne dell'aceto. Per evitare che ciò avvenga i recipienti debbono essere riempiti solo per due terzi o tre quarti al massimo e chiusi con tappi a perfetta tenuta attraversati da un tubo di vetro la cui estremità superiore, piegata ad U, termini in un altro recipiente pieno di acqua. Quando la fermentazione del succo avrà inizio, i gas che si sviluppano potranno uscire da questo tubo, gorgogliando attraverso l'acqua, mentre il cessare del processo sarà chiaramente denunciato dalla scomparsa delle bollicine che in questo liquido essi formeranno.

Con questo procedimento aroma e sapore del succo rimarranno inalterati, ma per garantire la lunga conservazione del prodotto occorre sottoporlo a riscaldamento, portandolo a bagno-maria sino a 80° e versandolo, ancora caldo, in bottiglie sterilizzate con il riempire di acqua fredda ed immergerle in recipienti contenenti anch'essi acqua fredda. Questi saranno poi esposti al calore portando l'acqua alla temperatura di ebollizione, alla quale saranno mantenute sino al momento di riempire le bottiglie con il succo caldo. Per chiuderle si useranno sugheri sterilizzati in identica maniera o per immersione in paraffina pura. In ogni caso, non appena chiuse le singole bottiglie, esse verranno sigillate con paraffina fusa o ceralacca.

Il sistema del trattamento con alcool consiste nell'aggiungere al succo una certa quantità di alcool a 95 gradi, il 15 per cento circa. Dopo l'aggiunta il succo verrà posto in recipienti chiusi, in attesa che depositi. Quando tutte le sostanze solide e gelatinose si saranno raccolte sul fondo dei recipienti, cosa che richiederà solo pochi giorni, ed il succo sarà divenuto così trasparente e chiaro, lo si riponerà, travasandolo in bottiglie sterilizzate.

**il futuro è degli specializzati**

**Imparate per corrispondenza Radio Elettronica**

18

## Televisione

*Autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione*

**Diverrete tecnici apprezzati senza fatica e con piccola spesa rateale**

**Rate da L. 1200**

### 200 montaggi sperimentali

*La scuola oltre le lezioni invia gratis ed in vostra proprietà:*

**per il corso radio:**

tester - provavalvole - oscillatore - ricevitore supereterodina ecc.

**per il corso tv:**

oscilloscopio e televisore da 14" oppure da 17" ecc.

**Chiedete opuscolo gratuito radio oppure tv**

**Scuola Radio Elettra**

Torino, via La Loggia 38/A

studio orzini

# AVVISI ECONOMICI

Lire 30 a parola - Abbonati lire 20 - Non si accettano ordini non

accompagnati da rimessa per l'importo

**ATTENZIONE!** Supereterodina di piccole dimensioni, 5 valvole, due gamme d'onda L. 12.000 più spese trasporto. Per informazioni affrancare: Luigi Melzi - Viale Sarca, 198 MILANO

**POSIZIONE** indipendente otterrete iniziando fabbricazione sistema casalingo - artigiano - piccola industria - prodotti facile vendita - certezza riuscita - Delucidazione unendo cinquanta francobolli. Sola Fabbroni 45 FIRENZE

**BULBI** Tulipani et Iris Olandesi - scelto assortimento sicura fioritura - pacchi propaganda n. 50. Bulbi L. 900. N. 100. L. 1650. Franco domicilio contro assegno. Premiata Floricoltura ROVERSI Peggognaga (Mantova).

**ETERNA RADIO** vi presenta il più vasto assortimento di apparecchi radio economici e di lusso da Lire 1150 e L. 21.500 ed oltre. Prezzi delle scatole di montaggio e del materiale vario a richiesta. Massima serietà, economia, garanzia. Chiedete senza alcun impegno il listino illustrato gratis a Ditta Eterna Radio - Casella postale 139 - Lucca. Inviando L. 300 riceverete il manuale Radiometodo con vari praticissimi schemi per la costruzione di una radio ad uso familiare con minima spesa.

**CEDO** complessi meccanici completi di testina per registratore su nastro, banda passante da 60 a 5000 Hz. L. 16.000 ognuna. Per informazioni PIO ROSSI - MERANO (Napoli)

**PREZZI OTTIMI** - Facile subacqueo - Testina registrazione nastro - complessi meccanici registrazione nastro. Scrivere PIO ROSSI - MERANO (Napoli)

**CAMBIO** radio a 5 valvole di marca oppure trasmettitore da 25-30 watt con tenda campeggio per 4-5 persone. Scrivere a: Mabrito Remo - Castellamonte (Torino)

**VENDO** al primo offerente per Lire 4000 pellicola 8 mm. nuova 60 metri in the park con Charlie Chaplin - episodio completo. Bottino Antonio. Questura Caserta.

**A PERSONA** seriamente intenzionata impiantare Roma unico, redditizio laboratorio artigiano stampa tessuti color ruggine, cederei (condizioni da convenire) vera formula della tinta, disegni originali per stampe, assistenza tecnica, ecc. - Pasquini Diva - Via Vittoria, 10 - ROMA

**SI PREPARANO** dietro compenso schemi piccoli apparecchi 1, 2, 3 valvole (L. 250), 4, 5 ed oltre (L. 500). Inviando contro rimessa

di L. 50 zoccolo e caratteristiche di qualsiasi valvola. Possediamo valvole speciali, di vecchia fabbricazione, normalmente introvabili, tutte in perfette condizioni di funzionamento: chiedere listino informativo. Siamo anche in grado di fornire schemi e dati di funzionamento di apparecchiature "Surplus" Americane. Rivolgersi a Giovannandrea Regazzi - Via Italia - Battipaglia (Salerno).

**DIODI PHILIPS** originali olandesi tipo OA50 (rende quanto il migliore IN34, quello della Sylvania) L. 700. CUFFIE speciali Americane: tipo magnetico L. 1100; tipo dinamico (contiene un altoparlante bilanciato per padiglione) L. 1550. RADIOSCHEMARIO per la costruzione di ricevitori a: cristallo, diodi, una, due, tre, e cinque valvole L. 300. Ricevitori di qualsiasi tipo, montaggi e materiale vario. Valvole Bigriglia e americane. Nel vostro interesse, prima di acquistare, consultate il nostro bollettino, che si invia gratuitamente. Richieste o vaglia alla Ditta PARKER RADIO, Caselpost, 82 - VIAREGGIO.

**OPEROSO** il complesso con motore elettrico che ogni arrangista deve avere. Serve per molteplici usi e lavori. VIFRAL Elettromeccanica - Viale Albini 7 - Bergamo. Listini gratis.

**AERO-MODELLISMO.** Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo Catalogo Illustrato n. 3 L. 125. SOLARIA, Largo Richini 10, MILANO.

**INVENTORI** brevettate le vostre idee affidandoci deposito e collocamento in ogni paese; sosterrete solo spese di brevettazione. INTERPATENT, via Asti 34, Torino.

**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO** specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costrutti, vi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc. tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini e scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino

# INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore . . . . .	Pag. 321
Una scavatrice per le ore di giuoco . . . . .	» 321
Siesta senza mosche . . . . .	» 323
L'olio non schizza . . . . .	» 323
Per coloro che hanno un orto o un giardino . . . . .	» 334
Esporre una tazza . . . . .	» 324
Un pianto di ananasso . . . . .	» 325
L'elica volante . . . . .	» 326
Per le lamette usate . . . . .	» 326
Il regalo a Pierino . . . . .	» 328
Come ripararsi dai fulmini Extra o normale: ecco la questione . . . . .	» 329
Cinematografare in montagna . . . . .	» 334
Sapete misurare la frequenza di un'alternata? I consigli di donna Marta: lavare in casa gli indumenti più delicati . . . . .	» 339
Un tavolo leggero e smontabile . . . . .	» 340
Valvole e loro caratteristiche . . . . .	» 342
Piattaforma girevole per modelli ferroviari . . . . .	» 344
Per la macchina cinematografica . . . . .	» 346
Una lampada a raggi ultravioletti: quest'uranio a lume di luna . . . . .	» 347
Norme per la collaborazione a «Il Sistema A» . . . . .	» 348
Comandare a distanza i propri modelli . . . . .	» 349
Costruzione dei codificatori e decodificatori . . . . .	» 351
L'apparecchio per la nostra casa . . . . .	» 354
In una tabella i calcoli della legge di Ohm . . . . .	» 359
Un ricetrasmittitore alimentato in alternata . . . . .	» 359
Due mordenti economici . . . . .	» 360

prezzi n. 28 inviando L. 250 a «MOVO» - MILANO Via S. Spirito, 14.

**ARRANGISTI:** artigiani dilettanti per Vostre applicazioni adottate motorini elettrici monofase Vifral costruzioni riavvolgimenti. Chiedere listini descrittivi gratis. VIFRAL Elettromeccanica - Viale Albini 7 - Bergamo.

**FORNI** elettrici ceramica - Dimensioni muffola 14x10,5. Resistenza a spirale chiusa - Temperatura 1100° - Prezzo L. 15.000 - CEMA Via Mirandola, 7 ROMA c.c.p. 1/20090.

**AEROMODELLISTI - NAVIMODELLISTI - APPASSIONATI,** potrete trovare presso di noi un vasto assortimento di articoli ai prezzi più convenienti. Balsa, Tiglio e Mogano nelle diverse pezzature. Scatole di montaggio. Motori, accessori. Disegni di aerei e di navi. Abitacoli in plexiglass ed un ampio assortimento di sovrastrutture navali. Consultateci! - Listino prezzi L. 50 anche in francobolli - AEROMODELLISTI-CA, Via Roma 368, Napoli.

# ABBONATEVI ALLE RIVISTE il "Sistema A" E SUPPLEMENTO "FARE"

che può aver corso da qualsiasi numero e che vi offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:

Avrete in regalo  
**CARTELLA  
COPERTINA**

1955 in tela, solidissima ed elegante e stampata in oro.

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

Godrete della consulenza del ns/  
**UFFICIO TECNICO** senza NESSUNA SPESA.

Riceverete gratuitamente la tessera dello "A CLUB", con la quale potrete acquistare materiali, presso le Ditte segnalate, con forte riduzione.

●  
ABBONATEVI e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista

●  
Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI FAUSTO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma

(1) Addì ..... 1955

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....  
del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

Bollettino per un versamento di L. ....

(in cifre)

Lire .....

(in lettere)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI FAUSTO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma

Firma del versante

(1) Addì ..... 1955

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettino  
L'Ufficiale di Posta

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Ricevuta di un versamento

di L. ....

(in cifre)

Lire .....

(in lettere)

eseguito da .....

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI FAUSTO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma

(1) Addì ..... 1955

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione  
L'Ufficiale di Posta

**Per abbonamento  
a «IL SISTEMA A»**

Per il periodo .....

a .....

Nome .....

Cognome .....

Domicilio .....

Città .....

Prov. ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... dell'operazione.

*Dopo la presente  
operazione si credito  
del conto è di*

L. ....

Il Verificatore

**Abbonamento annuo a «IL SISTEMA A»  
L. 1.000 (Estero 1.200)**  
*Abbonamento annuo cumulativo*  
**SISTEMA A e FARE L. 1.800 (Estero 2.200)**

Autorizzazione Ufficio O/c. N. 855 dal 28-1-53 - Roma

**AVVERTENZE**

Il versamento in conto corrente postale è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

L'Ufficio Postale non ammette bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti: ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

**Gli abbonati godranno  
d'ora innanzi del diritto  
della consulenza gratuita**

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

## ANCONA

**F.lli MAMMOLI** (Corso Garibaldi, n. 12) - Impianti elettrici. Sconti vari agli abbonati.

## BERGAMO

**V.I.F.R.A.L.** (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

## BINASCO

**FRANCESCO REINA** (Via Matteotti, 73) - Impianti elettrici. Sconti del 5% agli abbonati.

## BOLZANO

**CLINICA DELLA RADIO** (Via Goethe, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

## CANNOBIO (Lago Maggiore)

**FOTO ALPINA di M. Chiodoni** Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

## CASALE MONFERRATO

**RADIO CURAR di Ceccherini Remo** (Via Lanza, 27).

Sconti vari agli abbonati.

## CITTA' DELLA PIEVE

**RADIO MARINELLI** (V. Borgo di Giano n. 27).

Sconti vari agli abbonati.

## COLLODI (Pistoia)

**F.A.L.L.E.R.O.** - Forniture: Amplificatori, lampade, impianti elettrici, radio-televisori, ozonizzatori. Si costruiscono elettrocalamite e trasformatori su ordinazione.

Agli abbonati sconto dal 5 al 20%.

## FIRENZE

**EMPORIO DELLA RADIO**, Via del Proconosolo

Sconto del 10% agli abbonati.

## LUGANO

**EMANUELE DE FILIPPIS**, Riparazioni Radio; Avvolgimenti e materiale vario.

Sconto del 20% agli abbonati.

## MILANO

**MOVO** (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

**F.A.R.E.F. RADIO** (Via Varese, 10)

Sconto speciale agli arrangisti.

**IRIS RADIO**, via Camperio 14 (tel. 896.532) - Materiale Radio per dilettanti ed O. M.

Sconti agli abbonati.

**SERGIO MORONI** (Via Abamonti, n. 4). Costruzioni e materiale Radio - Valvole miniature, subminiature, Rimlock, etc.

Sconto del 10% agli abbonati, facilitazioni di pagamento.

**RADIO DIANA**, V.le Campania, 5 Milano. Tel. 726500. Materiale radio per O.M. e dilettanti.

Sconti agli abbonati.

## NAPOLI

«ERRE RADIO» (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio. Sconto del 15% agli abbonati.

**GAGLIARDI AUGUSTO**, Via L. Giordano 148, Vomero - Napoli - Laboratorio radiotecnico - Avvolgimenti trasformatori e bobine di tutti i tipi; revisione, taratura e riparazioni apparecchi radio - Completa assistenza tecnica - Sconti agli abbonati.

## NOVARA

**RADIO GILI** (Via F. Pansa, 10). Sconti vari agli abbonati.

## PALERMO

**RADIO THELEPHONE** (Via Triba, 9).

Sconti vari agli abbonati.

## PESCIA

**V.A.T. RADIO di Otello Verreschi** (P.zza G. Mazzini, 37).

Sconti vari agli abbonati.

## REGGIO CALABRIA

**RADIO GRAZIOSO**, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.

Sconto del 10% agli abbonati.

## RIMINI

**PRECISION ELECTRONIC ENG.**, ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

## ROMA

**PENSIONE «URBANIA»** (Via G. Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

**CASA MUSICALE E RADIO INVICTA** (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

**CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi** (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).

Sconti vari agli abbonati.

**CORDE ARMONICHE «EUTERPE»** (Corso Umberto, 78).

Sconto del 10% agli abbonati.

**AR. FI.** (Via P. Maffi, 1 - lotto 125, int. 194 - tel. 569.433 - 565.324). Sconto del 10% agli abbonati.

**MICRO-MODELLI** (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-mecchaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.

Sconto del 10% agli abbonati.

## SAVONA

**SAROLDI RADIO ELETTRICITA'** (Via Milano, 52 r.).

Sconto del 10% agli abbonati.

## TORINO

**AEROPICCOLA** Corso Sommeiller 24

L'unica ditta specializzata per il MODELISMO. Segheta elettrica VIBRO ed altre attrezzature per «arrangisti». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHF UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

**OTTINO RADIO** (Corso G. Cesare, n. 18).

Sconti vari agli abbonati.

## TRENTO

**DITTA R.E.C.A.M.** (Via Santi Pietro, 32).

Sconti vari agli abbonati.

## VICENZA

**MAGAZZINI «AL RISPARMIO»**, di Gaetano Appoggi - Stoffe e confezioni per signora.

Sconto del 5% agli abbonati.

## VITTORIO VENETO

**A. DE CONTI & C.** (Via Cavour). Sconto del 5% agli abbonati.

## VERCELLI

**ELETTROTECNICA VERCELLESE** (Via Dante Alighieri 6).

**IMPIANTI ELETTRICI - RISCALDAMENTO ELETTRICO - MACCHINE ELETTRICHE.**

Sconto del 5% a tutti i lettori.

Sconto del 10% agli abbonati.

## IL SISTEMA "A,"

vi insegna cosa fare per voi, per la vostra casa, per la vostra famiglia.

## FARE

vi insegna tutta una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare ogni progetto.

Abbonatevi a **IL SISTEMA A** e al suo supplemento trimestrale **FARE**.

Abbonamento annuale a **IL SISTEMA A** (12 fascicoli) Lit. 1.000 (estero 1400).

Abbonamento semestrale a **IL SISTEMA A** (6 fascicoli) Lit. 600 (estero 800).

Abbonamento annuo cumulativo **SISTEMA A** e **FARE** Lit. 1800.

**SISTEMA A** e **FARE** sono le pubblicazioni che contano tra i propri abbonati un maggior numero di Scuole e Istituti di Educazione. Genitori, questa è la migliore garanzia della loro utilità per i vostri figli.

Ovunque Vi troviate in pochi mesi potete **SPECIALIZZARVI** studiando per corrispondenza col nuovissimo metodo pratico brevettato americano dei

# FUMETTI TECNICI

Con un piccolo sacrificio otterrete quelle cognizioni tecniche necessarie a chi vuol raggiungere una posizione più solida e meglio retribuita. L'insegnamento è fatto attraverso migliaia di chiarissimi disegni riprodotti l'allievo durante tutte le fasi di lavorazione. Vengono inoltre **DONATE** all'allievo attrezzature complete di laboratorio e tutti i materiali necessari alla costruzione di un **APPARECCHIO RADIO SUPERETERODINA A 5 VALVOLE RIMLOCK, UN PROVAVALVOLE, UN ANALIZZATORE DEI CIRCUITI, UN OSCILLATORE, UN APPARECCHIO SPERIMENTALE RICE-TRASMITTENTE. - TARIFFE MINIME.**

Corsi per radiotelegrafisti, radioriparatori e radiocostruttori - meccanici, specialisti alle macchine utensili, fonditori, aggiustatori, ecc. - telefonici: giuntisti e guardafili - capomaestri edili, carpentieri e fer-raioli - disegnatori - specializzati in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specializzati in costruzione, installazione, collaudo e manutenzione di macchine elettriche - elettricisti specializzati in elettrodomestici ed impianti di illuminazione - elettrauto, ecc.

Richiedete bollettino «A» gratuito indicando specialità prescelta, scrivendo alla

**SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Via Regina Margherita, 294 - ROMA**



ISTITUTO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

## TUTTO per la pesca e per il mare

100 PROGETTI PER GLI APPAS-  
SIONATI DI SPORT ACQUATICI

Come costruire economicamente l'attrezzatura per il nuoto, la caccia, la fotografia e la cinematografia subacquea.

Battelli, natanti, oggetti utili per la spiaggia.

96 pagine riccamente illustrate  
L. 200

In tutte le edicole, oppure inviate importo alla

CASA EDITRICE CAPRIOTTI - VIA CICERONE, 56 - ROMA

Il fascicolo vi sarà inviato franco di porto

## ITALMODEL

### MODELLISMO FERROVIARIO

mensile - un numero L. 200

Abbonamento a 6 numeri consecutivi: L. 1000

Non trovandolo nelle edicole, rivolgere richiesta all'Editore **BRIANO, Via Caffaro, 19 Genova** accompagnata dall'importo anche in francobolli

## TUTTO PER LA RADIO

l'amico migliore del proprietario di un apparecchio.

Le piccole cure che è necessario avere per il proprio ricevitore; le riparazioni che è possibile eseguire quando non si abbia in materia una certa esperienza; le cure delle quali abbisognano le radio portatili, le radio da auto, i suona dischi elettronici; il funzionamento di un ricevitore moderno e la funzione di ciascuna delle sue parti, sono chiaramente esposte ed illustrate riccamente.

Come leggere uno schema radio; come collegare un circuito; come compiere i primi passi nell'affascinante campo della radio-tecnica, sono altrettanti capitoli del fascicolo.

Tutto materiale assolutamente inedito  
96 pagine L. 250

In vendita in tutte le edicole, oppure richiedetelo alla Casa Ed. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma inviando il relativo importo.