

SISTEMA

Anno IX - Numero 5

Maggio 1961

Sped. Abb. Post. Gruppo III

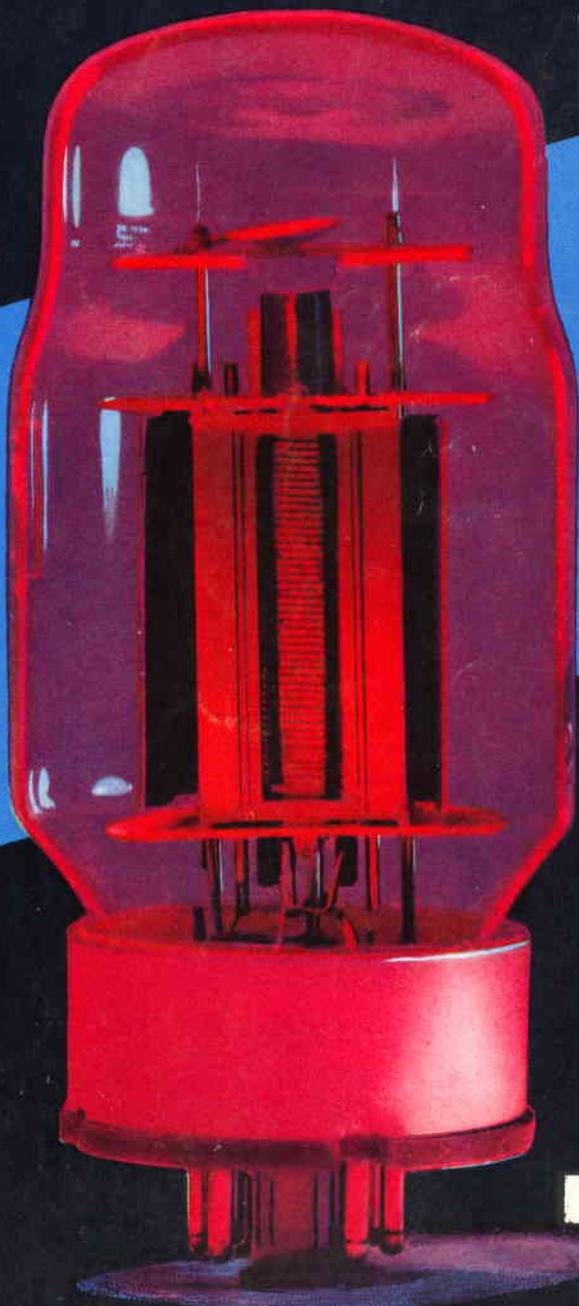
LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE

TRASMETTITORE

30 in FONIA
WATT



Lire 150

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. (5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!

— Assenza di commutatori sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— **CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA** a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— **MISURATORE D' USCITA** tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— **MISURE D'INTENSITA'** in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— **MISURE DI TENSIONE** SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— **OHMMETRO A 5 PORTATE** (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm **massimo 100 «cento» megabohms!!!**).

— Dimensione mm. 96 x 140: Spessore massimo soli 38 mm. **Ultrapiatto!!!!** Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma **ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.**

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850

Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V



STRUMENTI DI ALTA PRECISIONE
PER TUTTE LE MISURE ELETTRICHE



VOLTMETRI - AMPEROMETRI
WATTMETRI - COSFIMETRI
FREQUENZIMETRI - REGISTRATORI
STRUMENTI CAMPIONE

DIREZIONE
Grattacielo - IMOLA (Bo)

REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO IX

MAGGIO 1961

N. 5

UN NUMERO L. 150

ARRETRATO L. 150

Sommario

- Una mola smeriglio da un trapano a mano 323
- 4 transistor per il radiocomando MARK III 324
- Ricevitore per Onde Corte a corrente continua 328
- Se ti avvicini suono 332
- Quando si cambiano le spazzole 335
- Una scacchiera 338
- Un Sonorama 340
- KIOTO Ricevitore Reflex - made Japan 348
- In acqua con il Tritone 352
- Preamplificatore con valvola Doppio Triodo 357
- La Libellula 559
- Andiamo a pescare l'argentino 362
- S.W.L. Il Club Radioamatori vi dà una mano a comprendere le sigle delle stazioni estere 364
- Gli attenuatori TV 367
- Rubrica Filatelica 372
- Se volete fotografare il Veloce 374
- Trasmettitore dilettantistico 11 valvole - 30 watt 380
- Scaffaletto decorativo 388
- Consulenza 391
- Piccoli annunci 395
- Ricevitore a transistori - Phonola T-601 399
- Registratore a transistori - Grundig - NIKI 400



Proprietà:



G. MONTUSCHI
EDITORE

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
DIEMME

Via Soperga, 57 - Milano

Stampa:

Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata alla rivista

Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti sono riservati a termine di legge.

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

ABBONAMENTI

ITALIA

Annuali (12 numeri) L. 1600
Semestrali (6 numeri) L. 800

ESTERO

Annuali - Lire Italiane 2500
Semestrali - Lire Italiane 1300

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale N. 8.22934** intestato alla **CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - Imola (Bologna)**.

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con **Assegno Bancario o Vaglia Internazionale** intestato a **Rivista Sistema Pratico - Imola (Bologna) Italy**.

DIRETTORE RESPONSABILE: Montuschi Giuseppe

RADIOFORNITURE

Ditta ANGELO MONTAGNANI

VIA MENTANA, 44 - LIVORNO

C.C.P. N. 22/8238 - TELEF. 27.218



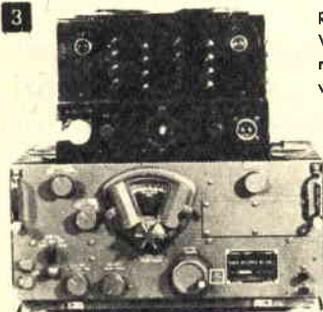
1
RICEVITORE PROFESSIONALE
TIPO **SUPER-PRO HAMMAR-**
LUND a 5 Gamme d'Onda.
Gamma d'onda da 2,5 - 5 Mc.
5-10 Mc. 10-20 Mc. 100-200 Kc.
200-400 Kc. Completo di ali-

mentatore separato originale a corrente alternata, 105-115-125 Volt, di valvole, cristallo a media frequenza, cuffia, altoparlante in cassetta metallo. Detto ricevitore è funzionante e viene venduto a L. 120.000 + 5.000 per imballo e porto.



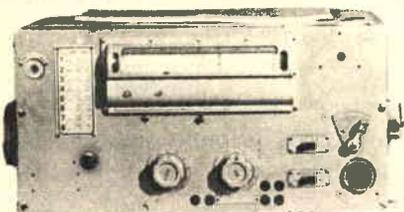
2
RICEVITORE PROFESSIONALE TIPO **OC 9.**

Vedi nostra inserzione pubblicitaria sulle riviste: « Sistema Pratico » e « Radio Rivista » N. 2 - 1961.

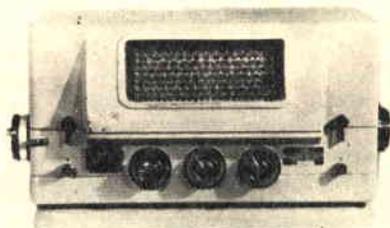


3
RICEVITORE PROFESSIONALE TIPO **BC-348**

Vedi nostra inserzione pubblicitaria sulla rivista: « Sistema Pratico » Num. 10 - 1960.



4
RICEVITORE PROFESSIONALE TIPO **AC14 a 8 gam-**
me d'onda. - Vedi nostra inserzione pubblicitaria
sulla rivista: « Sistema Pratico » numero 4 - 1961.



5
RICEVITORE SEMIPROFESIONALE TIPO **772** marca **SAFAR a 7**
gamme d'onda, adatto per radioamatori. Detto apparato è completo
di alimentazione a corrente alternata da 100 V. a 275 V., con prese
di 15 in 15 V., ed è privo di valvole, cuffia, altoparlante. L'uscita
è in cuffia oppure, in altoparlante. Le valvole che impiega sono le
seguenti: N. 1-5Y3 - N. 1-ECH4 - N. 2-EBC3 - N. 2-EF9.

N. 1 da KHz. 75 a 200 = 1500-4000 metri	N. 5 da MHz. 3.5 a 9 = 34- 84 metri
N. 2 da KHz. 200 a 500 = 600-1500 metri	N. 6 da MHz. 9 a 15.5 = 20- 33 metri
N. 3 da KHz. 510 a 1300 = 200- 550 metri	N. 7 da MHz. 14 a 22 = 15- 21 metri
N. 4 da MHz. 1.3 a 3.5 = 90- 220 metri	

Detto ricevitore viene venduto al prezzo di L. 20.000 + 2.500 per imballo e porto; mentre se interessa completo di valvole, costa L. 29.000 + 3.000 per imballo e porto.

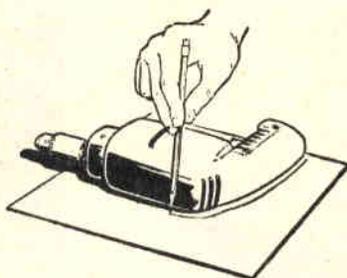
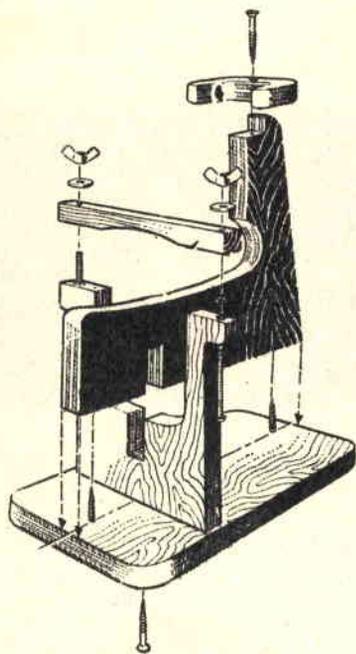
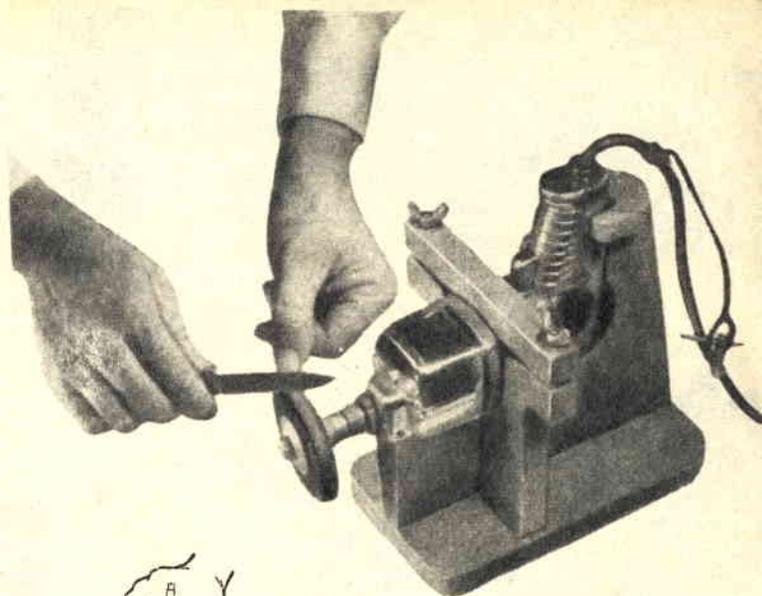


6
ISOLATORI per antenne a noce, originali, in vetro Pyrex, nuovi
cadauno a L. 100 + 450 imballo e porto.

Condizioni di vendita - Tutti i ricevitori vengono venduti con pagamento per contanti a mezzo versamento sul ns/ c.c.p., oppure, con assegni circolari o postali. Non si accettano assegni di conto corrente. Non si spedisce contrassegno.

ATTENZIONE !!! Basterà fornirci il Vostro preciso indirizzo e noi Vi invieremo gratuitamente il nostro listino aggiornato di resistenze a filo di alta precisione da 1 Watt. a 400 Watt.

una mola smeriglio da un trapano a mano



Per costruirvi il supporto appoggiate il piccolo trapano elettrico su un foglio di cartone e segnatene il contorno con una matita cercando di delimitare un profilo più piccolo. Ritagliate quindi il cartone che vi servirà per riportare il disegno su legno compensato.

La maggior parte dei nostri lettori, qualunque sia l'hobby da essi coltivato, qualunque sia la materia che più li attrae nella nostra rivista, possiede in casa una piccola attrezzatura che, se ancora non può costituire un vero laboratorio, ha in sé tutte le premesse per divenirlo presto.

C'è ancora chi ha un vero culto per il laboratorio e lo vorrebbe sempre più attrezzato e più completo e, del resto, si sa quanto si renderebbe utile, alle volte, un arnese o utensile che non abbiamo a portata di mano e che ci costringe a ricorrere a certi espedienti che ci fanno perdere tempo e non danno un risultato perfetto. Quante volte, ad esempio, ci capita di aver bisogno di affilare un coltello, un temperino, di sgrossare un intaglio praticato in una lamiera, di rifinire un asse di ferro che abbiamo appena segato e di pensare con tristezza all'utilità di una mola smeriglio, che non si ha a portata di mano.

Eppure, il più delle volte, si tratta solo di avere un'idea, semplice e geniale allo stesso tempo, per risolvere in bellezza qualunque problema.

Per il caso della mola smeriglio vogliamo darvela noi un'idea che ci sembra buona e attuabile da molti.

Avete per caso tra i vostri arnesi anche un trapano elettrico, di quelli con impugnatura a pistola, oggi tanto in voga e adoperati dai più? Sì? E allora seguitemi e in breve vi troverete in possesso di una mola smeriglio perfettamente funzionante e adatta a risolvere quei tanti problemini che possono insorgere nel corso di una costruzione o di un montaggio di qualsiasi genere.

Se avete di già adocchiato le figure che appaiono in questa pagina vi sarete resi conto che una semplice costruzione in legno e l'acquisto di una mola smeriglio, sono sufficienti ad ottenere il risultato voluto.

In pratica si tratta di preparare una tavoletta di base e di fissare su questa, mediante

(continuazione alla pag. seguente)



E' un ottimo radiocomando che potrete installare su modelli di navi ed aerei.

4

È fuori discussione ormai che tutti coloro i quali si appassionano di radiocomando si sono decisamente orientati sull'impiego di ricevitori a transistori.

Il transistore non solo è un componente di piccole dimensioni e di poco peso, il che risulta assai importante nella realizzazione di ricevitori per radiocomando che devono oc-

cupare poco spazio e pesare poco specialmente quando l'installazione è fatta su aeromodelli, ma presenta il grande vantaggio di non dover ricorrere all'impiego delle pile da 67 volt, pesanti e ingombranti, necessarie per l'alimentazione anodica delle valvole. Con i transistori una pila da 9 volt, di piccole dimensioni, è sufficiente per alimentare il circuito.

UNA MOLA A SMERIGLIO DA UN TRAPANO A MANO - continuaz. dalla pag. prec.

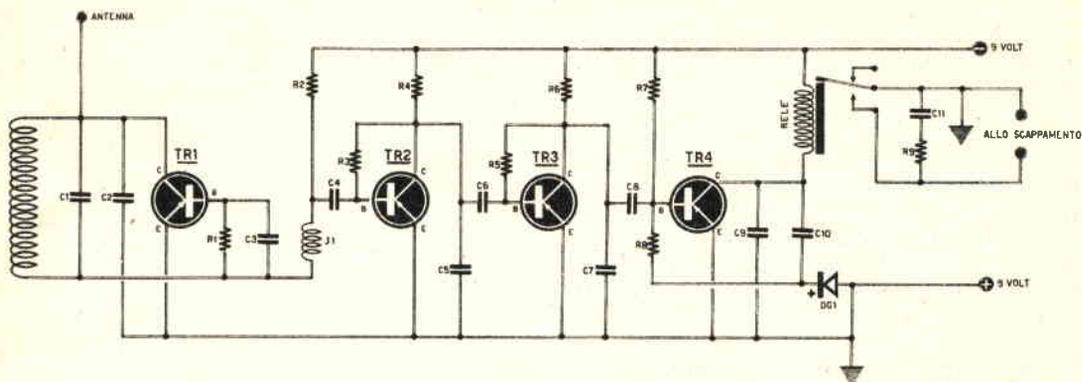
viti, i due pezzi di sostegno, uno in senso trasversale alla tavoletta di appoggio e l'altro in senso longitudinale: quest'ultimo va ritagliato secondo il contorno del trapano che si ha a disposizione. Mediante un traversino, poi, sempre di legno e sagomato opportunamente, il trapano verrà fissato alla crociera e stretto con dadi a galletti. Tra i dadi e il legno si dovranno inserire due rondelle di metallo.

Le dimensioni delle varie parti saranno facilmente determinate in base alle dimensioni del trapano di cui si è in possesso. In ogni caso le figure riportate sono talmente esplicative che nessuna difficoltà potrà insorgere nel corso di questa originale costruzione.

La mola smeriglio verrà fissata ad un asse filettato e stretta a questo con dado; l'asse verrà, a sua volta, stretto nel mandrino del trapano.

Chi dovesse aver bisogno dell'utensile per svolgere lavori di tipo diverso potrà acquistare in ferramenta due o tre mole di diametro diverso fissando al mandrino, di volta in volta, quella più adatta al genere di lavoro, che si vuole compiere.

E così, a lavoro ultimato, mentre il trapano sarà sempre disponibile per compiere il suo lavoro, si potrà ben dire di aver arricchito il proprio banco di lavoro o il proprio laboratorio di un utensile di grande utilità perfettamente funzionante e sempre pronto per l'uso.



TRANSISTOR per il radiocomando MARK III

Componenti

C1 - 20 pF
 C2 - 5 pF
 C3 - 100 pF
 C4 - 50.000 pF
 C5 - 50.000 pF
 C6 - 100.000 pF
 C7 - 50.000 pF
 C8 - 100.000 pF
 C9 - 50.000 pF
 C10 - 100.000 pF
 C11 - 20.000 pF
 R1 - 470.000 ohm
 R2 - 6800 ohm
 R3 - 100.000 ohm

R4 - 6800 ohm
 R5 - 100.000 ohm
 R6 - 6800 ohm
 R7 - 6800 ohm
 R8 - 10.000 ohm
 R9 - 10.000 ohm
 TR1 - transistore AO1 od equivalente (OC170 - OC171 - OC45)
 TR2 - transistore - OC71 od equiv.
 TR3 - transistore - OC71 od equiv.
 TR4 - transistore - OC72 od equiv.
 DG1 - OA70 diodo a germanio
 J1 - impedenza AF - Geloso N. 555
 RELE - resistenza 500 ohm
 PILA - 9 volt
 BOBINA DI SINTONIA - Vedi testo

I lettori che si interessano di radiocomando e che ci seguono fedelmente in ogni numero della nostra rivista avranno già una piccola collezione di schemi, anche di tipo commerciale, di volta in volta da noi pubblicati e saranno già esperti in tutto ciò che concerne la messa a punto del ricevitore e la costruzione delle bobine di sintonia. Nel numero 12/'60 di « Sistema Pratico » in un articolo dal titolo *Radiocomandi a valvola e a transistori* avevamo ampiamente trattato l'argomento radiocomando producendo consigli, dati costruttivi e intrattenendoci in particolare sulle operazioni di messa a punto e taratura dei ricevitori. Non ce ne voglia perciò il lettore se nel presentare e descrivere un altro schema di ricevitore tralascieremo

alcuni dettagli o particolari che per molti costituirebbero una ripetizione monotona pregandolo, in ogni caso, per ulteriori chiarificazioni, di ricorrere al sopracitato numero di « Sistema Pratico ».

Schema del ricevitore

Il ricevitore presentato in queste pagine è di tipo nuovo sotto molti aspetti e si può dire che la sua apparizione fosse attesa da molti. Si tratta invero di un circuito speciale a superreazione impiegante quattro transistori di cui uno (TR1) adatto per alta frequenza e gli altri tre tutti di bassa frequenza. Il circuito è semplice e impiega pochi componenti così da poter essere costruito in dimensioni mol-

to piccole e quindi adatto per qualsiasi tipo di modello radiocomandato e, in particolar modo, per gli aeromodelli.

Il circuito inizia con la bobina di sintonia che è costituita da un supporto in polistirolo del diametro di 10 millimetri con nucleo in poliferro regolabile. Il filo da utilizzare per l'avvolgimento è in rame smaltato di 0,6 millimetri di diametro. Le spire sono in numero di 14 leggermente distanziate tra loro e distribuite su una lunghezza complessiva di 19 millimetri. Chi peraltro non disponesse di un supporto in polistirolo con nucleo in poliferro potrà costruire la bobina « in aria »; in questo caso si impiegherà, per l'avvolgimento, del filo di rame smaltato del diametro di 0,3 millimetri. Le spire dovranno risultare in numero di 7 e il diametro della bobina sarà di 25 millimetri; le spire risulteranno leggermente distanziate e tutta la bobina dovrà misurare una lunghezza di 20 millimetri. Con questo secondo tipo di bobina di sintonia si rende necessario sostituire il condensatore fisso C1 da 20 pF con un compensatore da 50 pF da regolare durante la fase di messa a punto. Ricordiamo che il circuito di sintonia dev'essere tarato sui 28 MHz perchè, appunto, le frequenze riservate al radiocomando dal competente Ministero PPT sono comprese tra i 28 e i 28,7 MHz.

Il primo transistor TR1 essendo montato in circuito di superreazione amplifica il segnale di alta frequenza e lo rivela. Per TR1 si dovrebbe impiegare un transistor tipo AO1 ma questo transistor può benissimo essere sostituito con i tipi Philips OC170 o OC171; anche un transistor tipo OC45 potrà essere utilmente impiegato. Naturalmente impiegando i tipi Philips OC170 e OC171 bisognerà tener conto che questi transistori sono dotati di quattro terminali (C-S-B-E) di cui il secondo, S, corrisponde allo schermo e va collegato a massa.

Al primo transistor succede l'impedenza d'alta frequenza J che impedisce il passaggio del segnale AF agli stadi amplificatori di BF mentre si lascia attraversare dal segnale di bassa frequenza. Il primo transistor amplificatore di BF (TR2) è di tipo OC71 ma può andare ugualmente bene anche il tipo OC70; di tipo uguale a TR2 è il transistor TR3. Per TR4 invece si impiegherà un OC72 che è appunto un transistor adatto per amplificazione finale. Questo transistor finale provvede ad eccitare il relé in un circuito chiamato « Transflex » ed anche, più comunemente, « Reflex ». Il transistor finale TR3 potrebbe essere montato secondo gli schemi classici degli amplificatori finali ma in que-

sto caso la corrente che esce dal collettore potrebbe anche risultare insufficiente ad eccitare il relé; per evitare questa eventualità ed avere quindi una maggiore sicurezza di funzionamento una parte del segnale amplificato di bassa frequenza viene prelevato dal collettore del transistor finale TR4 mediante il condensatore C10 da 100.000 pF e viene nuovamente introdotto, tramite la resistenza R8 da 10.000 ohm, nella base di TR4. Il diodo a germanio DG1 provvede ad eliminare le semionde positive del segnale per cui alla base di TR4 è presente la tensione negativa. Il segnale negativo inserito nuovamente sulla base di TR4 rinforza il segnale proveniente dal collettore di TR3 aumentando così la sensibilità.

Questo ricevitore funziona con una pila da 9 volt per cui l'ingombro risulterà molto ridotto. La corrente totale, in assenza di segnale, è di circa 4 milliamper mentre in presenza di segnale essa sale a circa 14 milliamper: vi è quindi un aumento di circa 10 milliamper che provvederà a far scattare il relé. Naturalmente questi valori della corrente si conservano finchè la tensione della pila rimane intorno ai 9-8 volt; quando la tensione scende al disotto dei 7,5 volt si dovrà sostituire la pila con altra nuova se si vorrà che il ricevitore continui a funzionare bene.

Messa a punto

Ricordiamo ora le principali operazioni di messa a punto del ricevitore, in linea generale, rimandando, per ogni altro particolare, il lettore al numero 12/'60 di « Sistema Pratico ». La messa a punto logicamente va fatta dopo aver completato il montaggio di tutto il ricevitore e, ben s'intende, prima della sua installazione nel modello.

Prima di tutto, dopo aver controllato il circuito ed essersi assicurati di non aver commesso errori, specialmente nelle saldature dei terminali dei transistori si inserirà la pila secondo le esatte polarità e si misurerà la corrente di collettore del transistor finale sia in assenza come in presenza di segnale. Non verificandosi un aumento di corrente o se questo risulta minimo tra una condizione e l'altra si proverà ad invertire le polarità del diodo a germanio DG1, potendo quest'ultimo essere stato inserito in maniera errata.

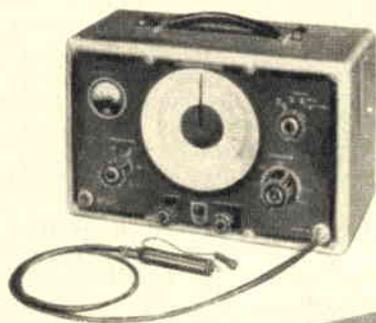
Naturalmente per ottenere la massima corrente sul collettore del transistor finale, in presenza di segnale, si interverrà sul nucleo della bobina di sintonia fino ad accordare perfettamente il circuito di sintonia alla frequenza del trasmettitore.



oscilloscopio
GM 5650



analizzatore elettronico GM 6009



generatori RF modulati GM 2883 e GM 2893



generatore di geometrie GM 2891



generatore FM GM 2875



tester universale P 81700

apparecchi
di misura

PHILIPS

per radio e
televisione



PHILIPS S.p.A. REPARTO INDUSTRIA
PIAZZA IV NOVEMBRE, 3 - MILANO

RICEVITORE PER

ONDE CORTE A CORRENTE

Sono molti i giovani, oggi, ad esser presi dal fascino delle onde corte. Le onde corte costituiscono, nella radio, un mondo a sè, tutto particolare, ricco di incognite, di segreti che solo la passione, la pazienza e un buon ricevitore possono carpire all'etere.

I motivi, però, per cui vi è la necessità di possedere un ricevitore ad onde corte in corrente continua possono essere diversi.

Chi, ad esempio, si costruisce un trasmettitore, di qualunque portata e potenza esso sia, a valvole o a transistori, deve pure effettuare dei controlli diretti sulla qualità dei segnali trasmessi, almeno in una parte del raggio d'azione del trasmettitore; molti dilettanti, generalmente, non possiedono un'autoradio con cui effettuare rapidamente degli spostamenti e quindi diversi controlli a distanze diverse dalla trasmittente. È quindi necessario, in questi casi, avere a portata di mano un ricevitore di piccole dimensioni, facilmente trasportabile e, soprattutto, con alimentazione indipendente dalla rete-luce e cioè con le pile operante.

Il ricevitore che presentiamo risponde appunto a tali qualità, risulta di facile costruzione e lo si può realizzare con una spesa molto modesta.

Con questo ricevitore si potranno ancora effettuare delle prove di ricezione onde corte in alta montagna e nel mare aperto.

Il circuito di questo ricevitore prevede l'impiego di due valvole del tipo miniatura DAF 96 e DL94.

Il fatto di scegliere le valvole, anziché transistori, è stato da noi voluto di proposito in considerazione del fatto che molti dilettanti sono ancor oggi in possesso di valvole inutilizzate e tuttavia efficienti, ma conservate e dimenticate in un cassetto.

Purtroppo il transistore ha fatto un po' dimenticare la valvola provocando un interesse tecnico soltanto per tutto ciò che è nuovo e la cui invenzione sia recente. Questi motivi, peraltro, se da una parte risultano degni di plauso e di considerazione, dall'altra non possono giustificare affatto l'abbandono del-

la valvola termoionica che anche coloro i quali abbiano sentito e praticato da poco tempo la passione per la radio hanno il dovere di conoscere e di utilizzare.

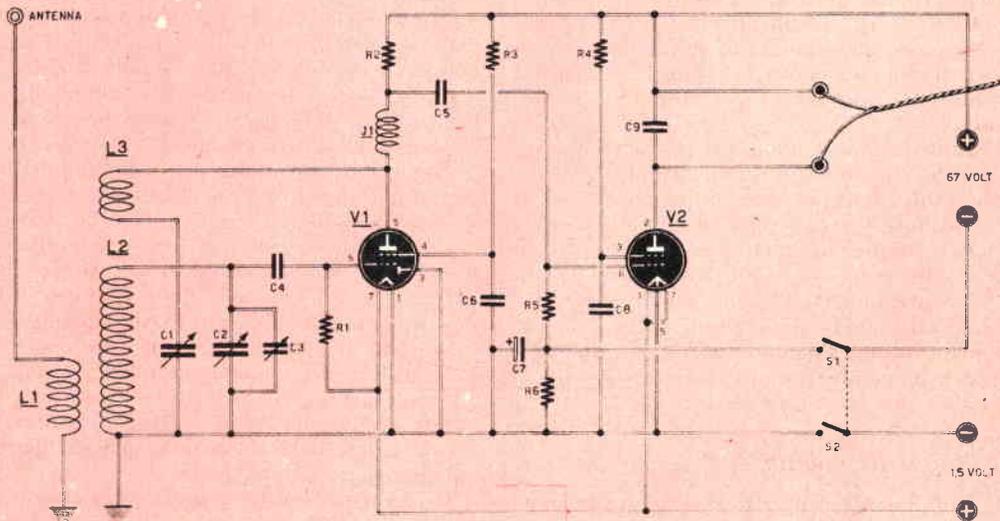
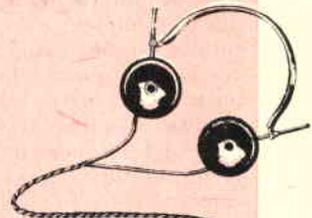
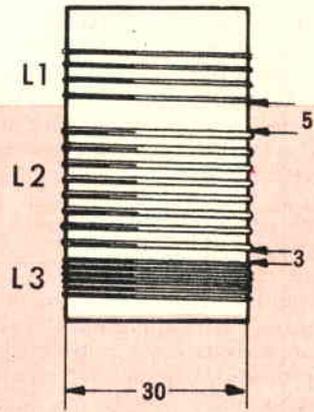
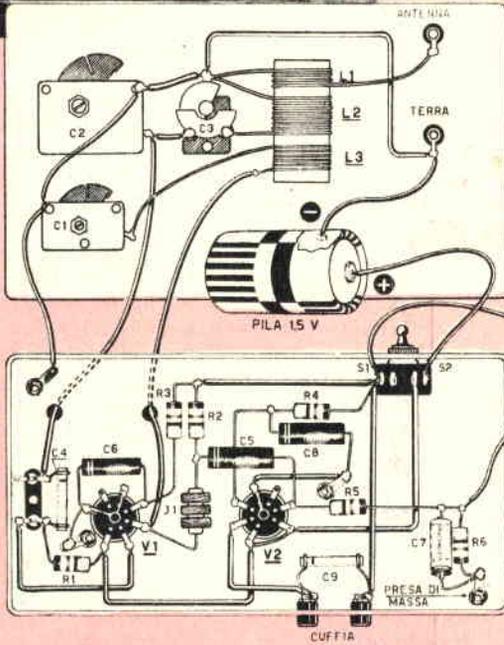
Non è detto peraltro che questo ricevitore debba funzionare soltanto in corrente continua perchè basterà soltanto qualche accorgimento e la sostituzione delle valvole indicate con altre della serie E a 6,3 volt per far funzionare il ricevitore in corrente alternata. Un altro vantaggio di questo ricevitore è quello di essere provvisto di sintonia fine (condensatore variabile C3) che permette una facile sintonizzazione di tutte le stazioni anche sulla gamma delle onde più corte. Oltre a ciò occorre dire che cambiando il numero delle spire della bobina di sintonia il ricevitore si presta benissimo anche per l'ascolto delle onde medie. Chi lo costruirà si convincerà presto quanto interessante sia captare stazioni americane, asiatiche ed ascoltare lingue sconosciute e musiche nuove ed originali che non si ascoltano ricevendo le stazioni della rete nazionale.

Schema elettrico

Lo schema elettrico del ricevitore ad onde corte è rappresentato alla pagina accanto. Si tratta di un classico circuito a reazione, l'unico che permetta con un numero esiguo di valvole di ottenere una sensibilità elevata e in cui la prima valvola, V1, amplifica i segnali di alta frequenza e li rivela.

Il circuito a reazione, come si sa, conferisce al ricevitore un elevato grado di sensibilità ed è appunto questa una delle principali caratteristiche del ricevitore e cioè la capacità di ricevere un gran numero di emittenti in una gamma che si estende dai 17 ai 70 metri circa. Certamente ciò che contribuirà ad elevare il grado di sensibilità del ricevitore sarà l'impiego di un'antenna efficace, installata nella parte più alta della casa; utilizzando, invece l'apparecchio come ricevitore portatile o per controllare qualche emittente si impiegherà un'antenna a stilo.

CONTINUA



Il controllo della reazione è ottenuto mediante il condensatore C1 per il quale, nell'elenco componenti, è indicato il valore di 290 pF. Abbiamo consigliato questo valore perchè, essendo difficile trovare in commercio un variabile di capacità intorno ai 300 pF, il lettore potrà acquistare il tipo O/108 della G.B.C. che è un variabile a due sezioni (130 + 290 pF) e di cui si potrà impiegare soltanto la sezione maggiore.

In ogni caso sono da preferirsi condensatori variabili provvisti di demoltiplica.

Impiegando il condensatore variabile della G.B.C., sopra citato, si potrà utilizzare, durante la messa a punto del ricevitore, l'intero condensatore con le due sezioni collegate in parallelo, qualora si voglia ascoltare le onde medie, essendo la capacità ottima da attribuire a C1 compresa tra i 300 e i 400 pF, mentre per le onde corte e cortissime si sceglierà una sola delle due sezioni o quella da 130 pF o quella da 290 pF perchè sono questi appunto i valori con cui si ottiene la massima sensibilità.

Per la sintonia è impiegato il condensatore variabile ad aria C2 il cui valore sarà anche esso di 290 pF ed il compensatore per la sintonia fine C3 da 25 pF. La sintonia fine potrebbe anche essere eliminata qualora si impiegasse un variabile da 130 pF con demoltiplica. L'impiego di un variabile con demoltiplica sarebbe risultato utile impiegando diverse bobine con relativo cambio d'onda; nel nostro caso, però, con l'impiego di una sola bobina la soluzione del variabile C2 da 290 pF e del compensatore C3 da 25 pF è certamente la migliore. Si può dire che il condensatore C2, oltre a funzionare da variabile di sintonia, svolge pure il compito di commutatore d'onda in quanto permette un rapido passaggio da una gamma di frequenze ad una altra; al compensatore C3, poi, è affidato il compito di sintonizzare perfettamente le stazioni.

La parte amplificatrice di bassa frequenza di questo ricevitore è molto semplice. Attraverso l'impedenza d'alta frequenza J1 ed il condensatore C5 da 50.000 pF passa il segnale di bassa frequenza rivelato e viene applicato alla griglia controllo (piedino 6) della valvola V2 che è una DL94. Non è stato previsto, nel circuito, alcun potenziometro per il controllo di volume essendo l'ascolto in cuffia di intensità normale qualora il ricevitore venga utilizzato per le sole onde corte.

Avvolgimenti bobina A.F.

Il componente più critico nella costruzione di questo ricevitore risulterà certamente per

il lettore la bobina di alta frequenza. Seguendo peraltro i dati che ora produrremo anche questa difficoltà verrà facilmente superata.

I tre avvolgimenti L1-L2-L3 sono effettuati in un unico supporto di cartone bachelizzato o altra sostanza isolante. Il diametro del cilindretto è di 30 millimetri. L'avvolgimento L1 è costituito da 4 spire di filo in rame smaltato o ricoperto in cotone del diametro di 1 millimetro. L'avvolgimento L2 è invece composto da 12 spire di filo di rame smaltato da 1 millimetro di diametro (le spire dovranno risultare leggermente distanziate tra loro) e tra i due avvolgimenti, L1-L2, bisognerà mantenere una distanza di 5 millimetri circa. L'avvolgimento L3 è costituito invece da 6 spire di filo di rame smaltato di 0,3 millimetri di diametro e verrà effettuato ad una distanza di 3 millimetri dall'avvolgimento L2.

Chi volesse costruirsi anche la bobina per la ricezione delle onde medie potrà far uso di un supporto cilindrico dello stesso diametro (30 millimetri) di quello impiegato per le onde corte. In questo caso però gli avvolgimenti risulteranno diversi. Per L1 occorrerà avvolgere 12 spire di filo di rame smaltato o avvolto in cotone da 0,20 mm. di diametro. Per L2 occorreranno 50 spire di filo in rame smaltato da 0,30 e per L3 si avvolgeranno 25 spire di filo in rame smaltato da 0,20 millimetri di diametro.

Montaggio

Il montaggio dei vari componenti del ricevitore viene fatto in parte su un telaio metallico, sufficientemente grande in modo da alloggiare le pile, e in parte sul retro del pannello frontale. Come si vede in figura, usando un pannello isolante bisognerà collegare le carcasse dei condensatori C1 e C2 e il terminale corrispondente alle lamelle mobili del compensatore C3 a massa. La bobina di sintonia dovrà essere sistemata in posizione vicina a quella dei condensatori variabili.

Come abbiamo detto, per il buon funzionamento del ricevitore è necessario l'impiego di un'antenna efficiente ma anche la presa di terra si rende necessaria se si vuole ricavare il massimo rendimento e a questo scopo si potrà collegare la massa del ricevitore al termosifone o alla conduttura dell'acqua.

Quando si collegheranno le pile occorrerà fare attenzione a non confondere la pila da 1,5 volt, necessaria per l'accensione dei filamenti, con quella da 67 volt di alimentazione anodica perchè in tal caso si brucerebbero le valvole.

Il condensatore C7 è un condensatore elettrolitico ed è quindi dotato di polarità posi-

tiva e negativa per cui occorrerà far attenzione a non sbagliare inserendolo nel circuito seguendo le indicazioni degli schemi elettrico e pratico.

Quando si sarà ultimato il montaggio del ricevitore allora si renderà necessaria una semplice messa a punto. Prima di accendere il ricevitore, però, occorrerà accertarsi che non si siano commessi errori, controllando tutto il cablaggio.

Dopo aver acceso il ricevitore, qualora ruotando il condensatore variabile C1 non si udisse in cuffia il fischio caratteristico della reazione occorrerà invertire i terminali della bobina L3 e se ancora in questo caso non apparisse il fischio si proverà ad avvicinare di più l'avvolgimento L3 a quello L2 o, addirittura, avvolgerlo sopra L2. Se la sensibilità del ricevitore fosse ritenuta insufficiente o troppo scarsa si proverà ad avvicinare l'avvolgimento L1 a quello L2 oppure avvolgerlo sopra oppure, ancora, aumentare il numero delle spire di L1. Ricordiamo comunque che gran parte della sensibilità di questo ricevitore resta condizionata ad una efficiente antenna e ad una buona presa di terra.

Nel caso che ruotando interamente il condensatore variabile di sintonia C2 si dovesse ricevere poche stazioni occorrerà modifi-

care l'avvolgimento L2 provando prima con 8 spire e successivamente con 20 spire e scegliendo tra i due l'avvolgimento con cui si riceve il maggior numero di stazioni; logicamente l'avvolgimento con minor numero di spire va bene per le onde corte e per quelle tropicali.

Una variante che il lettore potrà adottare in questo ricevitore per aumentarne la sensibilità è quella di effettuare gli avvolgimenti L1-L2-L3 su nucleo ferroxcube di tipo usato per i ricevitori a transistori. In questo caso la sensibilità aumenterà soltanto se non si fisserà il nucleo troppo vicino al telaio metallico.

La cuffia potrà essere di qualsiasi tipo con resistenza compresa tra i 500 e i 1000 ohm. Ricordiamo però che per le stazioni più forti sarà possibile impiegare anche un piccolo altoparlante.

A questo punto non ci rimane che augurare un buon ascolto sulle onde corte e un'ottima ricezione di un gran numero di emittenti.

Componenti

CONDENSATORI

- C1 - 290 pF - variabile ad aria
- C2 - 290 pF - variabile ad aria
- C3 - 25 pF - compensatore ad aria
- C4 - 100 pF - ceramico
- C5 - 50000 pF - a carta
- C6 - 100000 pF - a carta
- C7 - 25 mF - 25 volt - elettrolitico
- C8 - 100000 pF
- C9 - 2000 pF

RESISTENZE

- R1 - 2 megaohm
- R2 - 270000 ohm
- R3 - 100000 ohm
- R4 - 18000 ohm
- R5 - 5 megaohm
- R6 - 800 ohm

VARIE

- J1 - impedenza AF - Geloso N. 557
- L1-L2-L3 - vedi articolo
- Pila anodica - 67 volt
- Pila accensione - 1,5 volt
- S1-S2 - interruttore doppio a levetta
- Cuffia - da 500 a 1000 ohm
- V1 - valvole DAF 96
- V2 - valvola DL 94

WALK AND TALK

RICETRASMETTITORE MARCUCCI

Un mezzo di comunicazione
moderno per tempi moderni

Indispensabile dove
il tempo è prezioso!

SUL LAVORO

Per l'uomo d'affari
Per il medico
Per l'industriale
Per il geometra

NELLO SPORT

Esplorazioni speleologiche
Escursioni alpinistiche
Battute di caccia
In volo
In mare

La piena soddisfazione di coloro
che lo hanno acquistato ne ha
decretato il crescente successo.

Informazioni dettagliate, accludendo un
francobollo da L. 50 per le spese, alla
Ditta:

M. MARCUCCI & C. - MILANO
Via Fratelli Bronzetti 37 s/p

È uscito il nuovo CATALOGO GENE-
RALE che potrete ricevere inviando
vaglia da lire 800



Le trovate originali sono sempre quelle che interessano di più la maggior parte dei nostri lettori. Se queste trovate, poi, hanno a che fare con l'elettronica, allora siamo certi di riscuotere un consenso unanime appunto perchè proprio l'elettronica ha il potere di accendere la fantasia e gli entusiasmi, particolarmente dei giovani, sempre protesi alla costruzione di apparati nuovi che per gli ignari appaiono tanto misteriosi.

Quello che vogliamo ora presentarvi è un semplice montaggio che potrà interessare gli amanti della pubblicità, coloro che posseggono negozi con vetrine, quelli che hanno particolare attitudine ai giochi di prestigio e infine coloro che vogliono installare un segnalatore contro la presenza di estranei, magari lestofanti, nella propria casa.

Diciamo subito che l'apparecchio qui descritto ha il potere di far accendere una lampadina, un'insegna luminosa, di far trillare un campanello o suonare una sirena d'allarme, automaticamente, soltanto da chi per caso o intenzionalmente si avvicina ad esso.

In pratica si tratta di un semplice circuito con una valvola radio montata come oscillatrice, una placca metallica, collegata alla bobina oscillatrice che si espone nel punto in cui si vuole ottenere l'effetto, ed un relé

pronto a scattare e quindi a chiudere un qualsiasi circuito elettrico in cui sia inserito un dispositivo segnalatore visivo o sonoro ogni volta che una persona si avvicina alla placca oppure solo avvicinando a questa una mano o un braccio.

Il commerciante astuto potrà applicare la placca metallica alla vetrina del proprio negozio, incollandovi un foglio di carta o un cartoncino con un motto o uno slogan che faccia avvicinare il pubblico alla vetrina. Quando una persona si avvicinerà alla vetrina, nel punto in cui è sistemata la placca, a seconda del circuito collegato al relé, si accenderà automaticamente un'insegna luminosa pubblicitaria o si avvierà un motorino che porrà in movimento un pupazetto o una qualsiasi figura sempre a carattere pubblicitario: l'effetto risulterà originale e il commerciante raggiungerà lo scopo voluto che sarà quello di esaltare i propri prodotti.

Nella casa la placca metallica potrà essere sistemata vicino al cancello o alla porta d'ingresso in modo da far trillare un campanello ogni volta che qualcuno si avvicinerà ad essa.

Questi pochi esempi di pratica

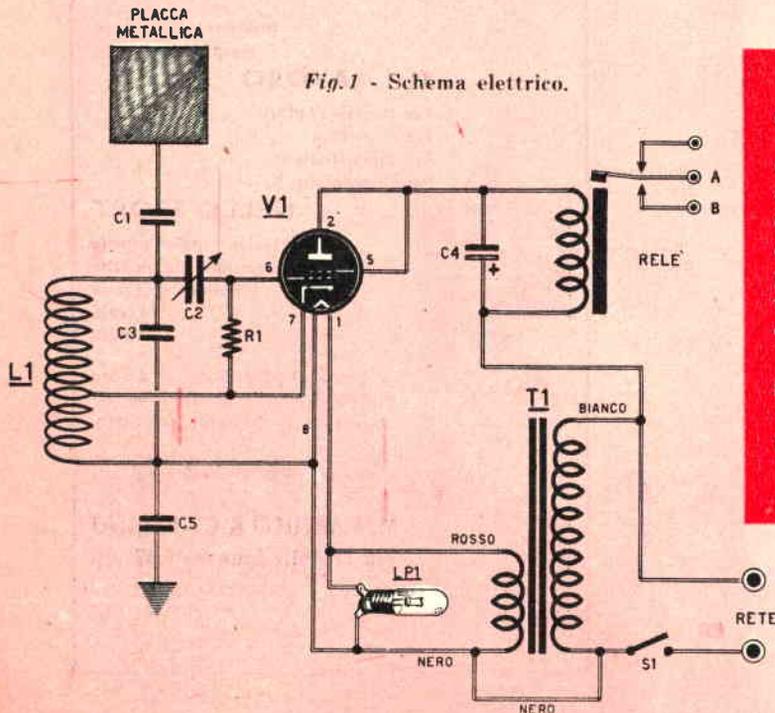


Fig. 1 - Schema elettrico.

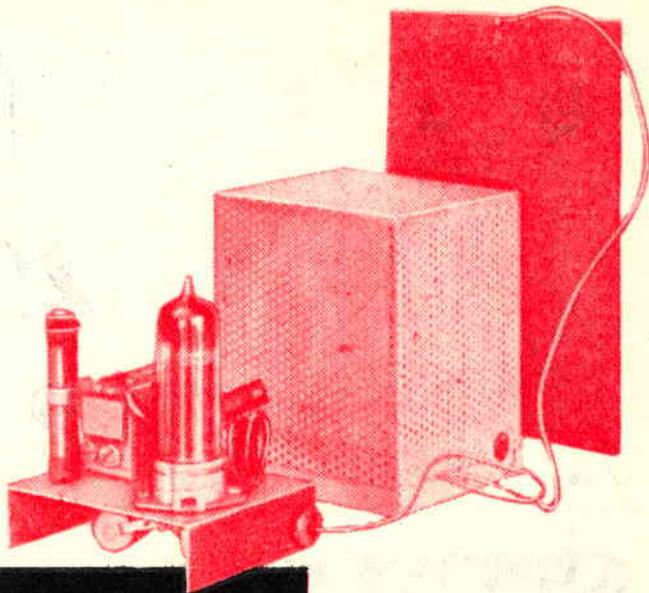
Componenti

- C1 - 10.000 pF - a carta
- C2 - 50-100 pF - compensatore
- C3 - 50 pF - ceramico
- C4 - 25 mF - 50 volt - elettrolitico
- R1 - 6 megaohm
- V1 - valvola tipo EL 41
- T1 - trasform. da campanelli secondario a 6 volt
- S1 - interruttore a levetta
- LP1 - lampada spia - 6 volt
- Relé - da 1200 ohm tipo Geloso

applicazione avranno già acceso la fantasia del lettore che si sarà orientato verso una particolare installazione di questo apparato di cui descriviamo ora il semplice circuito.

Schema elettrico

Lo schema elettrico di questo robot in miniatura è rappresentato in figura 1. Come si vede si tratta di un circuito molto semplice. Vi è una valvola (V1) montata in circuito oscillatore, alimentata dalla rete luce nel circuito anodico e da un trasformatore da campanelli (T1) nel filamento. Sul circuito di



**SE TI
AVVICINI
SUONO**

**UN SEMPLICE
ROBOT
IN MINIATURA
CHE POTRETE
AUTOCOSTRUIRVI**

placca è inserito un relé pronto a scattare quando la corrente che lo attraversa raggiunge un determinato valore. Finché la valvola oscilla l'assorbimento di corrente anodica è minimo e la corrente che attraversa l'avvolgimento del relé è insufficiente a farlo scattare. Quando poi si avvicina una mano alla placca metallica, si modifica la capacità del circuito oscillatore aggiungendone una supplementare. L'apporto di capacità aggiuntivo è sufficiente a disinnesare il circuito oscillatore provocando la cessazione di oscillazioni e un conseguente aumento d'intensità di corrente attraverso l'avvolgimento del relé così da farlo scattare. Quando si toglie la mano o ci si allontana dalla placca metallica la valvola torna ad innescarsi e la corrente di placca diminuisce facendo staccare il contatto del relé.

Il compensatore C2 da 50 pF serve per ottenere il punto ottimo d'innescamento della valvo-

la V1, questo potrà essere sostituito da un condensatore variabile di maggior capacità. La valvola V1 per la quale viene impiegata una comune EL41 con filamento a 6,3 volt è montata in circuito triodico; infatti la sua placca (piedino 2) e la griglia schermo (piedino 5) sono collegate assieme tra loro.

Il condensatore C1 ha il compito di isolare la placca metallica dalla tensione di rete, scongiurando il pericolo di prendere la scossa quando, con l'apparato acceso, si tocchi inavvertitamente la placca metallica.

Realizzazione pratica

Prima di iniziare il cablaggio è necessario costruire la bobina oscillatrice L1. Questa (fig. 4) è costituita da un avvolgimento di 65 spire, con presa intermedia alla ventesima spira, di filo di rame smaltato o avvolto in cotone da 0,3 mm. di diametro. Il supporto in

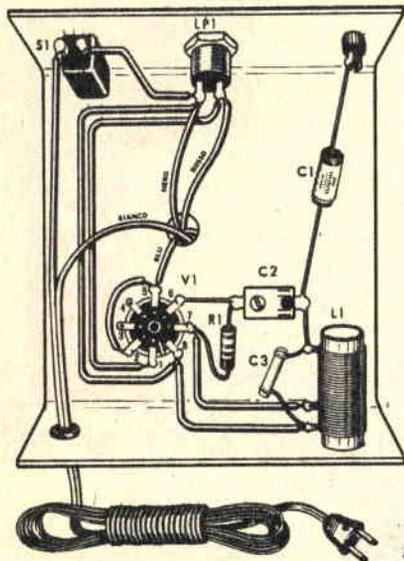


Fig. 2

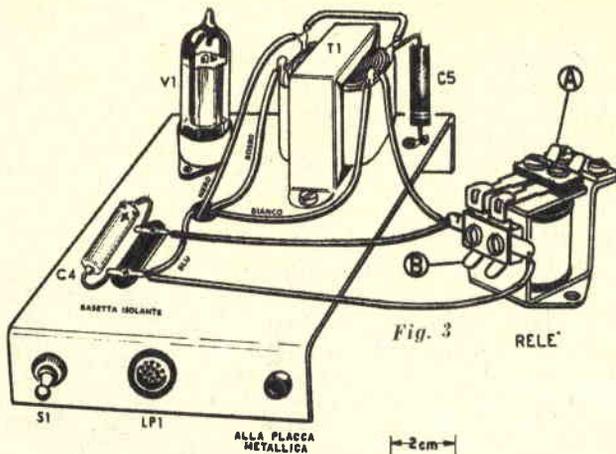


Fig. 3

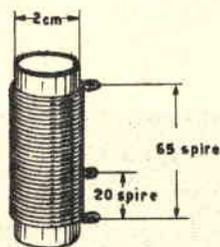


Fig. 4

Fig. 2 - Lo schema pratico del robot in miniatura, visto nella parte di sotto del telaio, è costituito da pochi elementi che dovranno essere disposti come si vede in figura.

Fig. 3 - Sulla parte superiore del telaio troveranno posto il trasformatore d'alimentazione, la valvola e il relé.

Fig. 4 - La bobina oscillatrice risulta avvolta in supporto di materiale isolante; in figura sono espressi i dati costruttivi.

materiale isolante sarà un cilindretto di 2 cm. di diametro.

Il relé da noi impiegato, con tensione di rete da 125 volt aveva una resistenza di eccitazione di 1200 ohm. Per tensioni di rete superiori occorre logicamente una resistenza superiore.

Il trasformatore da campanelli T1 dovrà avere un primario adatto alla tensione di rete di cui si dispone mentre il suo secondario dovrà sempre erogare una tensione trasformata di 6 volt circa.

La figura 2 indica chiaramente la disposizione dei vari componenti nella parte inferiore del telaio metallico mentre in figura 3 è visibile la parte superiore del telaio.

La lampada LP1, da 6,3 volt, svolge il compito di lampada spia per avvertire quando l'apparato è sotto corrente appure è spento.

Terminato il cablaggio occorrerà assicurarsi che la valvola oscilli e per far questo basterà accendere il ricevitore di casa e agire sul compensatore C2 finché si ottiene il massimo ronzio nell'altoparlante del ricevitore. Certamente durante questa operazione bisognerà tenere la placca metallica il più lontano possibile dal circuito oscillatore.

La placca metallica potrà avere le dimensioni di 12 x 15 cm.; queste dimensioni peraltro non sono critiche e potranno variare in più o in meno a piacere del lettore.

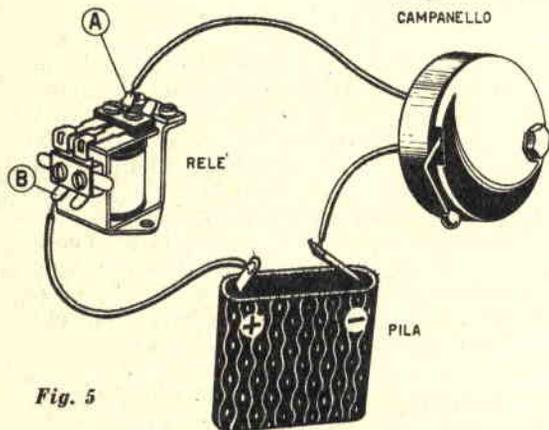
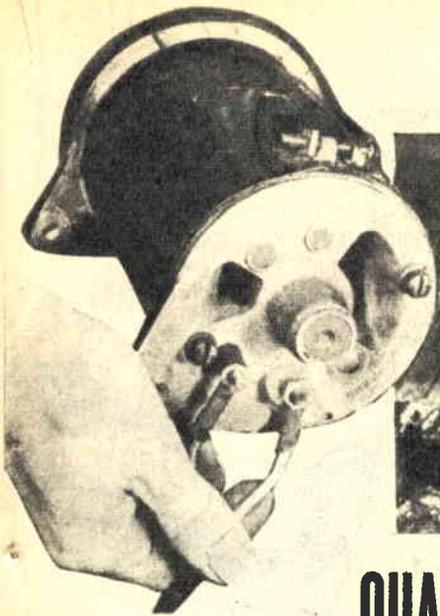


Fig. 5

Fig. 5 - Il relé può essere collegato ad un circuito formato da una pila e un campanello ma il lettore, a suo piacimento, potrà anche costruire un circuito con cicalina, sirena, lampadina o altro segnalatore.



QUANDO SI CAMBIANO LE SPAZZOLE

Tutti, chi più chi meno, abbiamo a che fare, ogni giorno con i motori elettrici. Al mattino, quando ci sbarbiamo facciamo uso del rasoio elettrico, nel cui interno è sistemato un motorino elettrico; la massaia, nel governo della casa, adopera la lucidatrice, l'aspirapolvere che sono pure apparati funzionanti con motore elettrico. Chi possiede l'auto, poi, sa che dopo ogni 1.000 Km. circa bisognerebbe revisionare la dinamo controllandone le spazzole e provvedendo ad una accurata pulizia. Tutti i motori elettrici, comunque, dopo un lungo periodo di funzionamento non sono più in grado di dare il rendimento di un tempo o perchè le spazzole si sono consumate o perchè la sporcizia è subentrata nelle parti più vitali. Ma per rimettere in sesto la dinamo della propria macchina o il motorino di un elettrodomestico il più delle volte non occorre essere dei tecnici e si può anche fare a meno di ricorrere all'opera dello specialista.

I primi sintomi di anormale funzionamento sono dati da una diminuzione di potenza

del motore, da un consumo maggiore di energia elettrica e da fenomeni di scintillio alle spazzole.

Ma occupiamoci prima di tutto delle spazzole del motore.

Controlliamo le spazzole

Le spazzole, per chi non lo sapesse, sono quei carboncini che strisciano sul collettore, quando il motore funziona, e attraverso le quali passa la corrente elettrica. Le spazzole, quindi, costituiscono un contatto elettrico mobile che, appunto per questa sua natura, rappresenta uno dei punti critici di un motore elettrico o di una dinamo. Dovendo strisciare sulla superficie del collettore la spazzola, la cui durezza logicamente è inferiore a quella della superficie ruotante del collettore, si consuma. Ma perchè il contatto elettrico risulti sempre perfetto la spazzola si trova inserita in un apposito portaspazzola e sopra di essa agisce in permanenza una molla che la mantiene continuamente pressa-

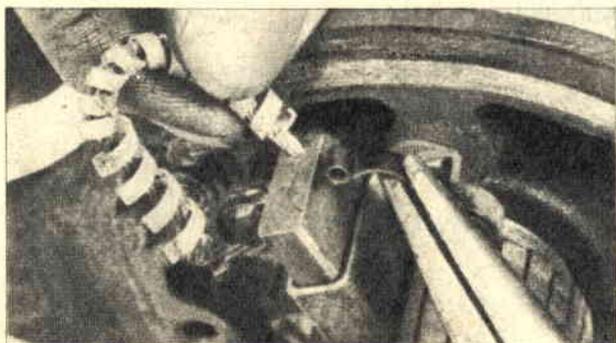


Fig. 1 - Quando si toglie una spazzola, o per sostituirla o per pulire il portaspazzole, non estraetela mai tirando il filo conduttore che potrebbe rompersi, ma sollevate sempre con una pinzetta la molla di pressione.

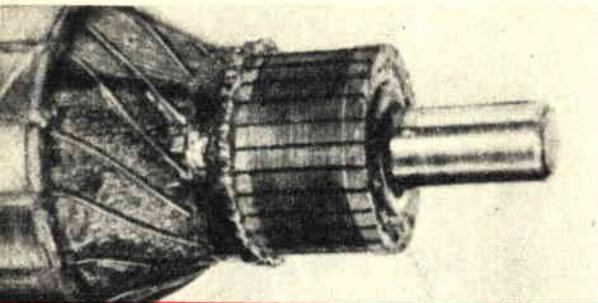
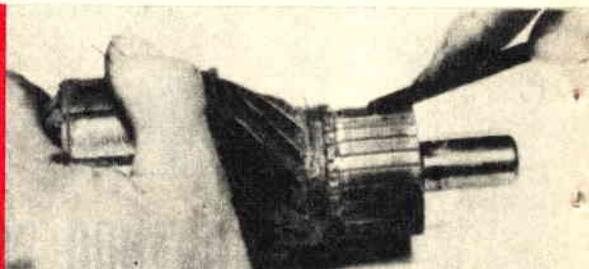


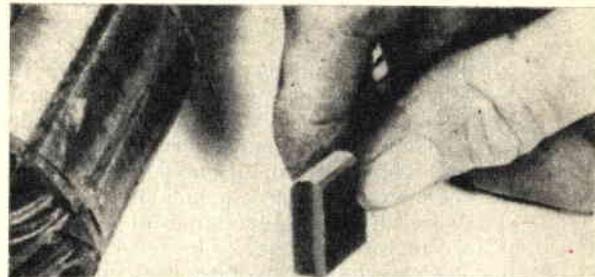
Fig.2 - Chi sostituisce le spazzole controlli sempre lo stato del collettore: esso potrebbe essere unto dalla polvere di carbone lasciata dalle spazzole o, peggio, essere consumato. In questi casi occorre levigare la superficie e renderla uniforme con carta smeriglio.



ta sulla superficie del collettore. Quando però la spazzola, dopo un lungo periodo di funzionamento del motore, risulta abbondantemente consumata, può capitare che la molla non riesca più a premere con la stessa intensità e in questo caso il contatto diviene lasco con produzione di scintillio nel punto di contatto; ma può capitare ancora che le spazzole si siano consumate maggiormente da una parte anziché da un'altra e anche in questo caso il contatto con il collettore risulta difettoso compromettendo il buon rendimento del motore. Non bisogna, quindi, aspettare che le spazzole siano a completa consumazione per sostituirle.

Sostituiamo le spazzole

Le spazzole per i motorini degli elettrodomestici si possono facilmente acquistare presso i negozi di elettricità, quelle per le dinamo presso qualsiasi elettrauto. Attenzione però prima di acquistare le spazzole nuove! Gli accorgimenti da tener presenti quando si sostituiscono le vecchie spazzole con altre nuove sono diversi ed è proprio su questo punto che vogliamo richiamare l'attenzione del lettore. Prima di tutto le nuove spazzole devono avere la stessa forma di quelle vecchie e il motivo di ciò è facilmente intuibile: una spazzola di forma più piccola produrrà un gioco dannoso nell'interno del portaspazzola e non potrà mai consumarsi uniformemente in tutta la sua superficie di contatto; una spazzola di forma leggermente superiore non scorre più bene nell'interno del portaspazzola e, appena consumata



consuma presto con grande produzione di polvere di carbone nell'interno del motore e unguendo troppo presto la superficie del collettore provocando dei cortocircuiti tra gli elementi di ottone.

La prova empirica che consigliamo in questi casi al lettore è di strofinare contemporaneamente, sopra una carta smeriglio, la spazzola nuova e quella vecchia e osservare se le strisce nere che risultano nella carta smeriglio sono nere nella stessa intensità.

Generalmente, però, le case produttrici di

spazzole per motori provvedono a contrassegnare i vari tipi con una sigla corrispondente appunto alla forma e alla durezza. Coloro che nella vecchia spazzola riuscissero ad individuare questa sigla hanno il compito facilitato perchè risulterà facile l'acquisto di una spazzola nuova e perfettamente identica.

C'è ancora una precauzione da prendere prima di sostituire le vecchie spazzole del

Fig. 3 - Un'altra operazione importante da eseguire sul collettore è la pulizia degli interstizi tra un elemento di ottone e l'altro. In questi, infatti, a lungo andare si deposita la polvere di carbone lasciata dalle spazzole creando dei cortocircuiti; una limetta o un coltellino bastano per questa pulizia.

Fig. 4 - La spazzola nuova deve avere la stessa forma di quella vecchia e soprattutto dev'essere della stessa durezza. Una prova empirica per il controllo della durezza consiste nello strofinare contemporaneamente la spazzola nuova e quella vecchia su uno stesso pezzo di carta smeriglio e osservare l'intensità di colore lasciata dalle due spazzole.

Fig. 5 - Prima di inserire una spazzola nuova nel portaspazzole è necessario che la sua superficie di contatto abbia la stessa curvatura del collettore; per ottenere ciò basta avvolgere il collettore con una striscia di carta smeriglio e, ruotando con una mano il collettore, strofinare su di esso la spazzola.

Fig. 6 - Pulire il collettore può costituire un accorgimento sempre utile per il buon rendimento di un motorino elettrico o di una dinamo. Spesso ciò si può fare senza smontare il motore; basterà raggiungere il collettore con un pezzo di carta smeriglio e farlo ruotare per un po' di giri.

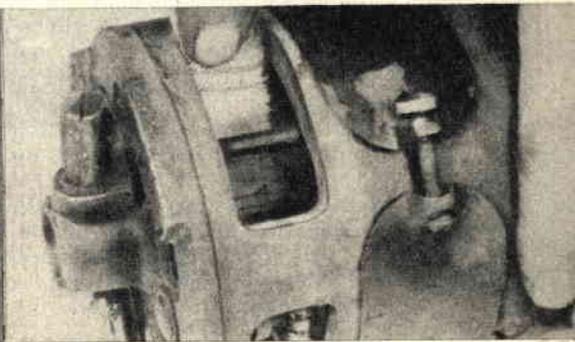
motore o della dinamo: occorrerà procedere ad un'accurata pulizia del portaspazzole usando, allo scopo, la benzina e ciò al fine di togliere ogni untuosità. A questo punto però non si possono ancora applicare definitivamente le nuove spazzole: occorre adattare la superficie di contatto delle spazzole a quella del collettore.

Per riuscire in questo si dovrà avvolgere attorno al collettore una fascia di carta smeriglio, con la parte smerigliata rivolta verso l'esterno, e si trofinerà su di essa la spazzola, ruotando lentamente a mano il collettore, fino a che la spazzola abbia raggiunto la curvatura identica a quella del collettore.

Pulizia del collettore

A nulla servirebbe la sostituzione delle vecchie spazzole con altre nuove se non si provvedesse alla pulizia del collettore. Come abbiamo detto l'usura delle spazzole unge di uno strato conduttore il collettore. E poichè il collettore presenta sulla sua superficie tutta una serie di elementi in ottone, isolati elettricamente l'uno dall'altro, quando la polvere di carbone lasciata dalle spazzole comincia a depositarsi negli interstizi, fra un elemento di ottone e l'altro, si formano dei cortocircuiti che compromettono il rendimento del motore.

Il collettore si pulisce inizialmente con carta smeriglio finissima avendo cura di smerigliare uniformemente tutta la superficie in modo da non ovalizzarla, eliminando nel contempo ogni possibile graffiatura o segno di ossidazione. L'interstizio fra un elemento e l'altro di ottone va pulito con la lama di un coltellino con cui si riesce ad intaccare l'isolante; dopo l'intervento con il coltellino seguirà una leggera liscivatura sempre con carta smeriglio per eliminare le eventuali sbavature create dalla lama.



In Italia non abbiamo ancora perduto il gusto della tradizione. Per quanto nuovi giochi cerchino di imporsi ad ogni costo, quelli degli scacchi e della dama continuano giustamente ad avere un vasto numero di proseliti. Noi pensiamo che fra i nostri lettori ci sia senz'altro qualcuno di questi tradizionalisti che non abbandona la scacchiera per una partita a poker: costui sicuramente desidererà sapere come può essere realizzato il semplice, lineare modello presentato nella figura.

Questo qualcuno avrà già capito — se non altro dalla brevità dell'articolo! — che la costruzione della scacchiera illustrata è delle più facili possibili e che anche il meno esperto in «operazioni» del genere se la caverà più che egregiamente.

La scacchiera è fatta così

Se la vostra scacchiera è di quelle di cartone che normalmente si rovinano e si piegano in poco tempo, buttatela al vento senza molti rimpianti, perchè noi vi insegnamo a costruirne una che la sostituirà in modo perfetto.

Cominciamo con le misure. Se giocate a dama soltanto, basterà una scacchiera di dimensioni di cm. 48 × 48; se invece giocate a scacchi fatela di cm. 60 × 60. Infatti per il primo gioco i quadretti potranno essere di cm. 4 × 4, mentre per il secondo dovranno misurare almeno cm. 5 × 5. I quadretti poi, come è visibile nelle figure, saranno otto per lato, quattro bianchi e quattro neri.

Il telaio è estremamente facile da costruire. Si tratta di incollare con adesivo vinavil dei righelli di legno sopra una base quadrata di legno compensato, che abbia uno spessore piuttosto rilevante. Praticamente si deve ottenere una specie di cornice, che — com'è logico — rifiniremo scartavetrando e lucidando. Il piano di sostegno sarà alto 1 cm. circa.

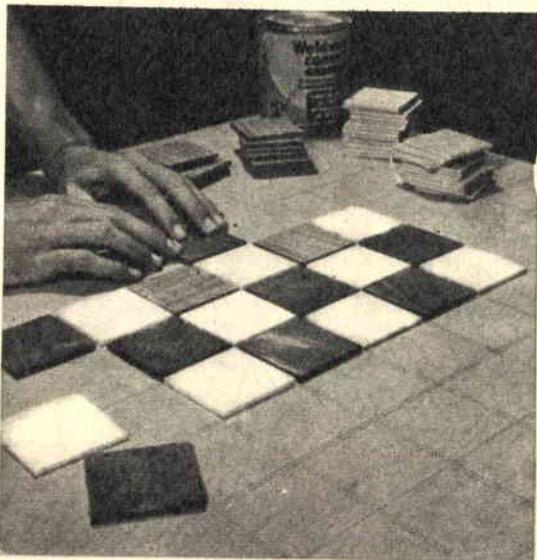
Tutt'intorno alla «cornice», nella parte interna, applicherete dei listelli che serviranno più che altro da guarnizione e che saranno dello stesso materiale a scelta che adopererete per i quadretti neri. È ovvio che dovranno anche avere identico spessore dei quadretti medesimi.

Avrete infatti una possibilità di cernita per i quadretti, poichè ci sono almeno tre modi per ricavarli.

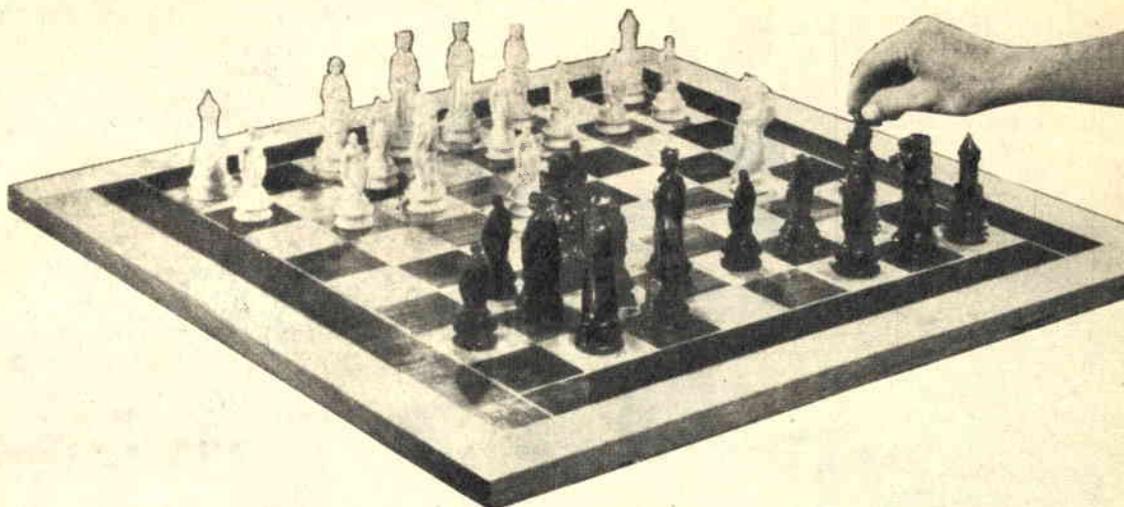
Innanzitutto elenchiamo quello che a noi sembra il più semplice. Acquistate in una cartoleria del ducofix, vale a dire quel materiale che altro non è se non carta plastificata già

**SE GIOCATE
A DAMA O SCACCHI
E VI OCCORRE**

UNA SCACCHIERA NUOVA



Sia che ritagliate i quadretti bianchi e neri dal ducofix o dal linoleum sia che utilizzate le piccole ed eleganti piastrelle in ceramica, prima di passare all'operazione di incollamento, occorre tracciare sul piano le righe: aiutatevi con una squadra in maniera che queste siano del tutto rette e che i quadri risultino in tal modo perfetti. Tutto ciò è molto importante, poichè in base al disegno si devono disporre i quadretti bianchi e neri. Quando poi giunge il momento di incollare, vi consigliamo di cominciare dal centro, perchè così la disposizione vi riuscirà senz'altro più facile. Fate inoltre attenzione che le piastrelle combacino perfettamente tra loro in modo da non lasciare fessure antiestetiche che comprometterebbero tutto il vostro operato.



provvista di adesivo. Naturalmente i colori saranno il bianco e il nero. Una volta ritagliati i quadretti, non dovrete far altro che disporli sulla base del telaio nell'ordine dovuto, poichè, come abbiamo detto precedentemente, il ducofix è fornito di adesivo e non ha bisogno di un'applicazione particolare.

È importante ricordare che tutti i quadretti devono essere tagliati con una precisione massima, per evitare che fra un quadretto e l'altro vengano ad esservi delle fessure antiestetiche. A questo scopo cercate di non usare le forbici, che non permettono un taglio diritto e netto, bensì una «gillette» o comunque un'altra lama molto tagliente, la qua-

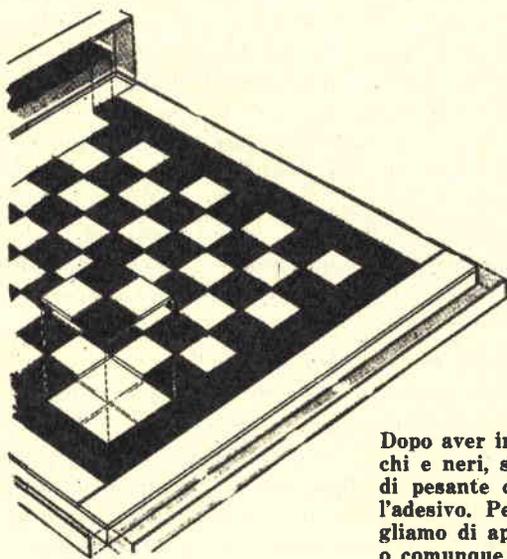
le, con l'aiuto di un righello, inciderà perfettamente il ducofix.

Oltre al ducofix è in vendita nelle cartolerie un altro materiale autoadesivo, utilizzato per ricoprire piani di tavolini o altro: è di tipo scotch, in vari colori e molto largo, quindi può essere usato con esito perfetto.

I quadretti bianchi e neri si possono ottenere però anche da due strisce di linoleum, una bianca e l'altra nera. Per avere un ottimo risultato, è consigliabile però farli reflare da un falegname con una sega di precisione. Il linoleum è reperibile presso i negozi specializzati, nei quali troverete anche un tipo particolare di collante, adatto appunto per il linoleum, poichè altri adesivi non permetterebbero al linoleum di fare buona presa sul legno. Non dovrete far altro che stendere l'adesivo sulla base del telaio e disporvi sopra i quadretti.

Se poi volete fare le cose «in grande» e con una certa eleganza, orientatevi senz'altro verso la ceramica. Acquistate dei quadretti bianchi e neri di questo materiale e applicateli col cemento-tutto. Otterrete di sicuro una scacchiera molto bella.

Ecco dunque terminata l'opera. Non c'è niente di complicato, vero? Costruitevi la scacchiera e poi vedrete quanto successo e fama di abilità vi farà riscuotere.



Dopo aver incollato e disposto nell'ordine dovuto i quadretti bianchi e neri, sarà necessario far poggiare sulla scacchiera qualcosa di pesante che aiuti le piastrelle a far peso sul legno mediante l'adesivo. Per completare elegantemente la scacchiera, vi consigliamo di applicarle ai lati due righelli, uno nero e l'altro bianco o comunque di colore molto chiaro. I due righelli potranno benissimo essere dello stesso materiale usato per i quadretti.



Indubbiamente i moderni apparati ad alta fedeltà e quelli stereofonici hanno reso più reali le riproduzioni sonore. Resta però sempre il fatto che l'acustica di una sala di soggiorno non può uguagliare quella esistente in una grande sala da concerto. Non si può ricreare la sensazione di essere avvolti dalla musica in un ambiente vasto, aggiungendo semplicemente degli altoparlanti o aumentando la potenza d'uscita, poichè mancherà sempre quello che esiste nell'auditorio dove l'ascoltatore non percepisce soltanto i suoni provenienti dall'orchestra ma anche le onde sonore riflesse dalle pareti e dal soffitto. Se si paragona, infatti, il suono di un'orchestra da ballo o sinfonica ascoltato dal vivo in una sala da concerti con il suono che esce da un apparato riproduttore si rimane un po' delusi per la mancanza di profondità e di risonanza; l'atmosfera della sala da concerto manca e l'esecuzione, in un certo senso, si rivela piatta e senza vita.

Vogliamo perciò in questo articolo presentare e descrivere al lettore un nuovo, originale sistema di eco atto a ridare colore e ricchezza alle riproduzioni, aggiungendo quei suoni ritardati e quell'effetto che solo un ambiente molto vasto può dare. La spesa, del resto, per realizzare il nostro progetto risulterà molto limitata poichè il tutto è costituito da un semplice mobiletto internamente al quale viene sistemato un imbuto, una trentina di metri di tubo in gomma, un piccolo altoparlante e un microfono.

Certamente potrà meravigliare il fatto che in un apparato elettronico vengano impiegati componenti quali l'imbuto e il tubo di gomma, che comunemente serve per innaffiare le aiuole dei giardini, eppure sono proprio questi i componenti fondamentali con i quali, secondo il nostro progetto, è possibile migliorare l'effetto di una riproduzione acustica.

In un auditorio, ben progettato, le pareti ed il soffitto sono calcolati in modo da produrre una giusta quantità di riverberi sonori. Se la quantità di eco fosse esagerata si verificherebbe una sovrapposizione di toni che renderebbe indistinta e caotica la musica; con poca riverberazione la musica perde in profondità. L'unità riverberatrice presentata e descritta in queste pagine è stata progettata per aggiungere un effetto di riverberazione alla musica riprodotta in ambienti normali e per conferire ad essa colore e ricchezza così da creare l'atmosfera della sala da concerto.

SONORAMA

Un imbuto e 30 metri di tubo

Il segreto che permette di ottenere questo effetto naturale nella riproduzione sonora sta tutto nell'avvolgimento di tubo in gomma che costituisce una linea ritardante del suono capace di aggiungere profondità e colore alle riproduzioni su disco e su nastro.

Se provate, infatti, ad ascoltare un'orchestra che suoni all'aria aperta e poi la riascoltate in auditorio noterete in quest'ultimo caso un aumento della profondità di tono. All'aperto il suono si perde nello spazio, mentre nella sala, come un suonatore produce con il suo strumento una nota, un'onda si dirige verso l'avanti riflettendosi sulle pareti e sul soffitto con angoli diversi. Queste onde sonore vengono riflesse e giungono all'orecchio una frazione di secondo più tardi provocando la riverberazione, un effetto eco-simile che continua per un po' dopo che è stata suona-

ta la nota originale. Malgrado gli accorgimenti moderni usati per migliorare la qualità degli amplificatori, dei rivelatori e degli altoparlanti, quando riproduciamo della musica in un ambiente relativamente piccolo, essa perde una gran parte della propria qualità. E, sebbene vi si aggiungano superfici riflettenti per migliorare la riproduzione, lo spazio a disposizione non sarà mai sufficiente per una buona riverberazione. Gli ingegneri

Fig. 1 - Il sistema SONORAMA che presentiamo può servire ottimamente nella registrazione su nastro al fine di ottenere speciali effetti sonori.



acustici calcolano che il tempo ideale per una buona riverberazione si aggiri attorno ai 50-65 millesimi di secondo e questo riverbero si ottiene soltanto in un'ampia sala della lunghezza minima di 10 metri. Ma non tutti i nostri lettori dispongono di questa possibilità poichè, in genere, il locale dove è sistemato il ricevitore radio o il complesso ad alta fedeltà non supera i 5 metri di profondità ed è questa la causa per cui manca nella riproduzione sonora la giusta dose di riverbero. Per ottenere, quindi, un tale effetto naturale dovremo costruire un sistema artificiale di riflessione capace di ritardare il suono di 50 millesimi di secondo come è stato tecnicamente calcolato. Ciò si ottiene nel più semplice dei modi: raccogliendo il suono prodotto dall'altoparlante con un imbuto, convogliandolo in un tubo di gomma della lunghezza di 22-30 metri, captandolo alla estremità del tubo con un microfono e reinserendolo nell'amplificatore. Lungo il tubo di gomma il suono subisce un ritardo che è sufficiente a dare alla riproduzione quel colore naturale che la rende simile ad un ascolto dal vero. I 22 metri di tubo per inaffiare, usato nel nostro sistema riescono a determi-

nare questo ritardo, esattamente come se i suoni venissero riflessi da una parete distante circa 11 m. dal suonatore (metà lunghezza del tubo).

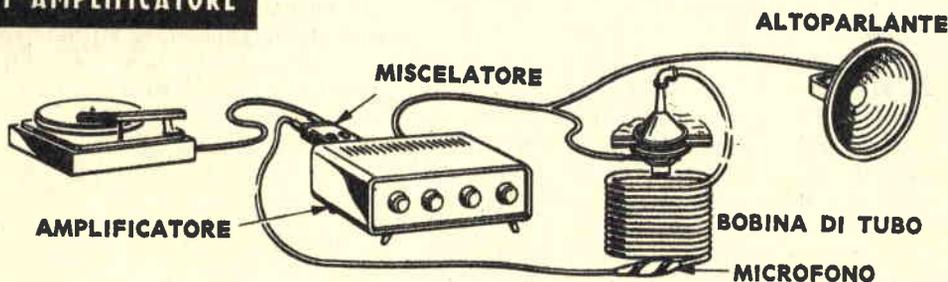
Costruzione del mobiletto

Dopo aver descritto a grandi linee il principio di funzionamento del sistema stereofonico passiamo ora alla descrizione dei particolari di costruzione. Per prima cosa si provvederà alla costruzione del rocchetto di legno di cui in figura 6 e 7 si possono notare tutti i particolari con i dati costruttivi espressi in millimetri.

Occorreranno per questa costruzione circa dodici pezzi di legno compensato dello spessore di 15 millimetri opportunamente ritagliati come si nota in figura 6 — particolare B — e incollati l'uno sull'altro. L'interno di questo rocchetto servirà da camera sonora mentre l'esterno avrà funzione di bobina per l'avvolgimento del tubo di gomma.

Le dimensioni riportate nelle figure hanno solo un valore indicativo non essendo affatto critiche per cui il lettore potrà variarle in più o in meno a suo piacimento.

UTILIZZANDO 1 AMPLIFICATORE



UTILIZZANDO 2 AMPLIFICATORI

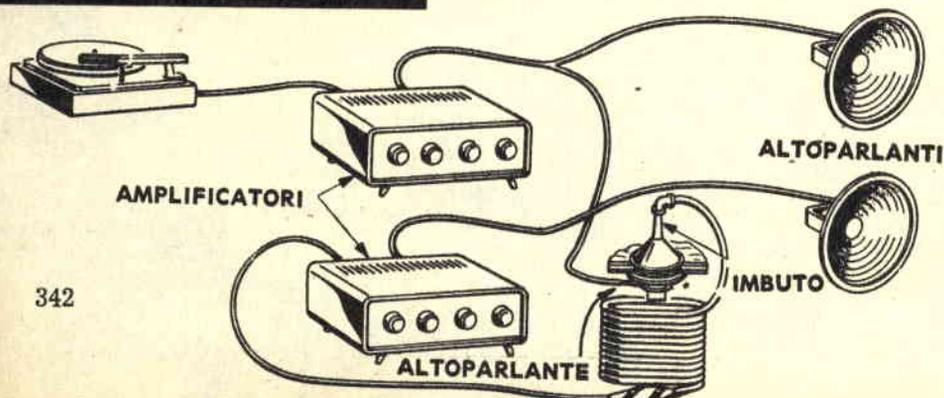


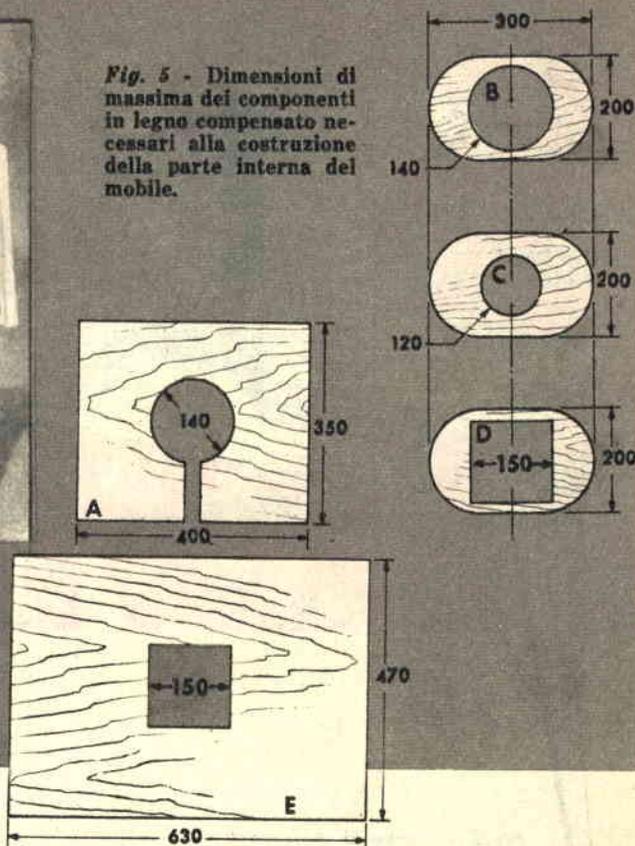


Fig. 2 - Si può creare l'effetto SONORAMA con un solo amplificatore se si preleva con un altoparlante secondario una parte del segnale di bassa frequenza; il suono di questo altoparlante dovrà essere raccolto da un imbuto ed inviato lungo un tubo di gomma della lunghezza di 22-30 metri; un microfono capterà il suono così ritardato per reinserirlo nell'amplificatore. E' necessario che l'amplificatore sia provvisto di due prese d'entrata: *Fono* e *Micro*; nella presa fono si inserisce il segnale principale in quella micro il segnale ritardato, diversamente occorrerà far uso di un miscelatore di segnali.

Fig. 3 - Avendo a disposizione due amplificatori, il problema per creare l'effetto SONORAMA si risolve molto più facilmente. Anche in questo caso si preleva con un altoparlante secondario una parte del segnale di bassa frequenza raccogliendolo quindi con un imbuto e convogliandolo lungo il tubo di gomma alla cui estremità è posto il microfono. Dal microfono, poi il segnale ritardato viene inserito nel secondo amplificatore che, funzionando indipendentemente dal primo, permetterà di dosare opportunamente, mediante i suoi comandi, il tono e il volume del suono ritardato. Si potrà ancora intervenire sulla mutua disposizione dei due altoparlanti principali per ottenere il miglior effetto voluto.

Fig. 4 - Il mobiletto contenente il complesso SONORAMA può essere costruito in forma elegante e moderna senza sfigurare con l'arredamento del locale dove si è soliti ascoltare la musica riprodotta.

Fig. 5 - Dimensioni di massima dei componenti in legno compensato necessari alla costruzione della parte interna del mobile.



Nell'interno del rocchetto come abbiamo detto e come, del resto, è visibile in figura 8 vengono sistemati l'altoparlante e l'imbuto. L'altoparlante da noi utilizzato era da 5 watt ed aveva un'apertura di 12 centimetri. L'imbuto, posto sopra l'altoparlante può essere di plastica o di metallo e deve avere un diametro leggermente superiore a quello dell'altoparlante. Altoparlante e imbuto vengono fissati, nell'interno del rocchetto, mediante viti, ad un supporto in legno, costituito da uno dei dodici pezzi di legno che compongono il rocchetto e che avrà un'apertura cilindrica di diametro leggermente inferiore a quello dell'altoparlante (particolare C di figura 6). L'interno del compartimento dove alloggia l'imbuto dovrà essere riempito di cotone idrofilo.

Il cotone dovrà essere incollato alle pareti e con esso si evita che i suoni provenienti dall'altoparlante abbiano la possibilità di arrivare al microfono prima di aver percorso il condotto di gomma.

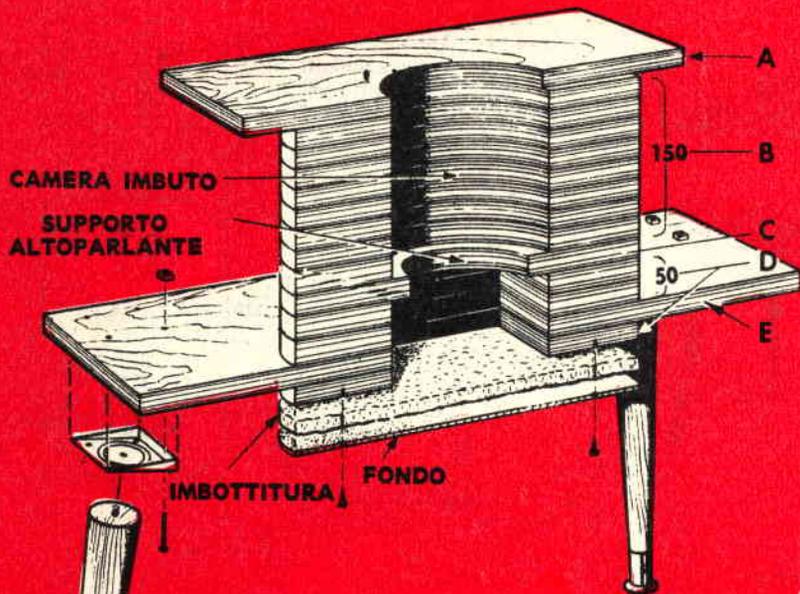


Fig. 6 - L'interno del mobile, visto in sezione, è così composto: 12 tavole di legno compensato, incollate fra loro, compongono il rocchetto in quale, esternamente, verrà avvolto il tubo di gomma. In figura si nota come la tavola indicata con la lettera C ha un foro più piccolo perchè ad essa, appunto, viene fissato con viti l'altoparlante e l'imbuto. Per evitare che il suono possa uscire dalla parte sottostante del rocchetto è necessario chiudere l'apertura con una tavoletta provvista di uno spesso strato di imbottiture.

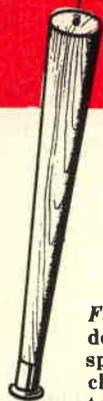


Fig. 7 - Anche il microfono dovrà essere avvolto con uno spesso strato di cotone e racchiuso in un manicotto di tessuto per evitare che possa raccogliere suoni estranei a quelli convogliati nel tubo.

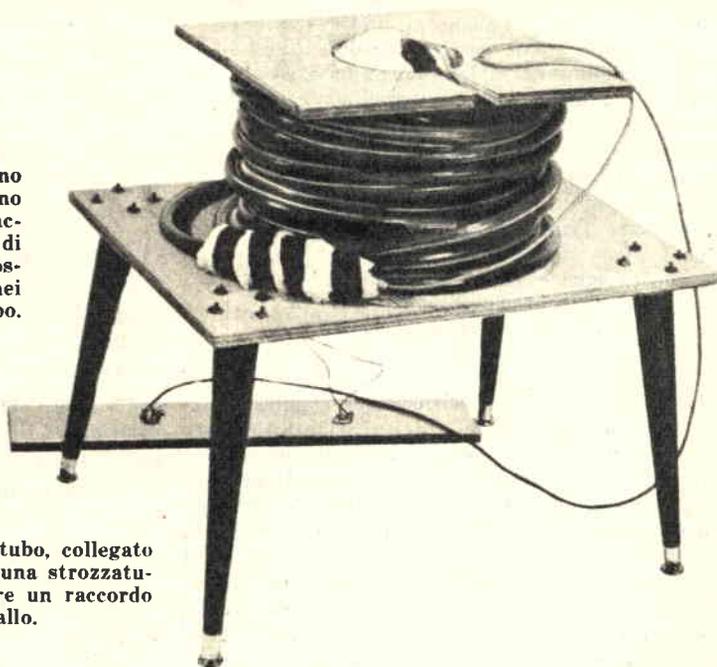
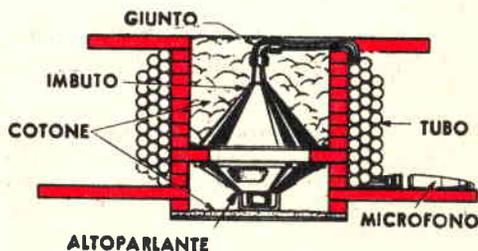
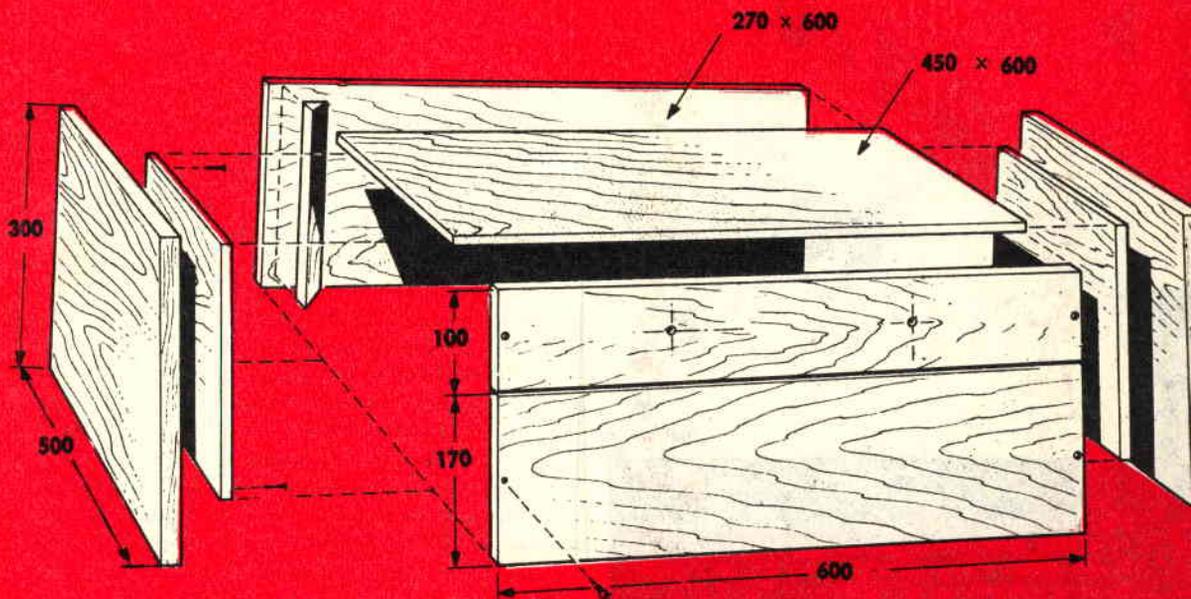


Fig. 8 - Cercate di evitare che il tubo, collegato all'imbuto possa piegarsi, creando una strozzatura; allo scopo consigliamo di usare un raccordo di tipo idraulico in plastica o metallo.

Fig. 9 - Tutto il complesso verrà racchiuso in una cassetta-mobile di cui in figura sono espresse, in millimetri, le dimensioni delle parti principali. Una volta lucidato, il mobiletto si presenterà, come vedesi a figura 4, in forma elegante e moderna.





Onde ottenere un buon effetto di riverberazione sonora, la lunghezza del tubo dovrà essere compresa tra i 22 e i 30 metri. Una lunghezza inferiore ai 22 metri potrà dare un suono chiaro, senza però una riverberazione sufficiente, mentre oltre i 22 metri si potrà produrre un'eco ed un suono velato. Il tubo deve essere tutto d'un pezzo, perchè si è notato che le giunture provocano sempre degli inconvenienti.

È altresì importante che il tubo di gomma non si pieghi, creando delle strozzature, perchè in tal caso il suono verrebbe ostacolato ed è per questo che è consigliabile far uso di tubo in gomma rinforzato con tela.

Invece di collegare direttamente il tubo all'imbuto, il che potrebbe provocare delle inginocchiate del tubo stesso, sarà preferibile usare un giunto a gomito di plastica rigida per condurre d'acqua (fig. 8).

Dopo aver effettuato l'avvolgimento del tubo occorrerà fissare all'altra sua estremità il microfono. Questo microfono dovrà essere di tipo piezoelettrico e poichè il suo diametro risulterà maggiore di quello del tubo occorrerà far uso di un altro piccolo imbuto e di un raccordo in modo che la superficie del microfono sia esattamente di fronte all'imboccatura del tubo; per evitare poi che il microfono possa raccogliere suoni non provenienti esclusivamente dal tubo occorrerà avvolgere il tutto con nastro adesivo e co-

struire quindi un manicotto imbottito di cotone.

Se proverete a questo punto il sistema noterete che, sebbene si ottenga una buona riverberazione, la riproduzione non risulterà perfettamente chiara; è questa la ragione per cui occorrerà racchiudere il sistema in una cassetta o mobiletto. In figura 9 è visibile il disegno completo, corredato delle dimensioni espresse in millimetri, delle parti che compongono il mobiletto che potrà fungere, a lavoro ultimato, da elegante tavolino di appoggio dell'amplificatore o del magnetofono.

Due sistemi

Dopo aver compreso il funzionamento del sistema da noi suggerito per ottenere un dosato ritardo del suono, al lettore si presenteranno i primi problemi di ordine pratico.

Come si realizza il sistema di raccolta del suono?

Dove vanno messi i 22 metri di tubo?

Occorrono due amplificatori o ne basta uno soltanto?

A questi e ad altri interrogativi cercheremo ora di rispondere in modo esauriente indicando altresì tutti quegli accorgimenti che si rendono necessari per l'esatta costruzione del complesso.

Volendo sfruttare un solo amplificatore ecco cosa si dovrà fare: acquistare un piccolo altoparlante del diametro massimo di 120 mil-

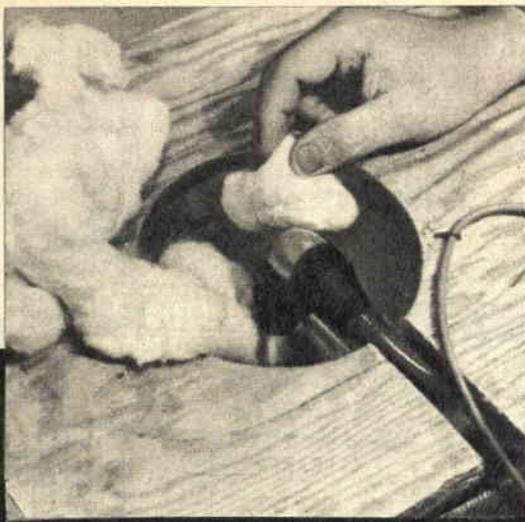
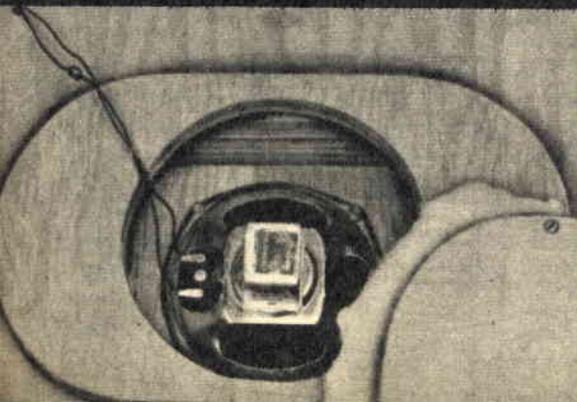


Fig. 10 - Tutto lo spazio attorno all'imbuto deve essere riempito di cotone per evitare che il luogo divenga una tromba sonora e le vibrazioni si espandono all'intorno.



Fig. 11 - Per unire il microfono all'estremità del tubo di gomma si può far uso di un raccordo o di un piccolo imbuto fissandolo con nastro adesivo; il tutto andrà poi ricoperto con cotone e avvolto in un manicotto di tessuto.



limetri, con una bobina mobile identica a quella dell'altoparlante principale; questo altoparlante verrà collegato in parallelo all'altoparlante principale in modo da ottenere una riproduzione fedele del suono. Nel caso che il suono dell'altoparlante principale, dopo aver collegato il secondo altoparlante, dovesse diminuire, ciò starà a significare che la sua impedenza non è identica (le due bobine mobili non sono uguali) e in questo caso si rende necessario l'impiego di un trasformatore d'uscita o di una resistenza, collegata in serie alla bobina mobile dell'altoparlante piccolo o di un potenziometro a filo da 20 ohm (3-4 watt) che verrà opportunamente regolato.

Sopra l'altoparlante piccolo, affacciato ad esso, viene applicato l'imbuto alla cui estremità viene infilato il tubo di gomma. Dall'altro capo il tubo di gomma andrà infilato ad un microfono piezoelettrico. Anche una capsula microfonica potrà andar bene ma occorrerà sempre ricoprire questa giuntura con nastro adesivo in modo da evitare ogni possibile dispersione di suono.

Successivamente il suono prelevato dal microfono verrà reinserto nell'amplificatore.

Normalmente ogni amplificatore dispone di due o tre boccole d'entrata: Micro-Fono-ecc., per cui si utilizzerà nel nostro caso la presa *micro*.

Nel caso vi fosse una sola entrata occorrerà far uso di un miscelatore. Per mezzo dei potenziometri poi si doserà opportunamente l'intensità del suono. Per chi dispone di due amplificatori il problema risulta più facile perchè avrà la possibilità di regolare indipendentemente tra loro l'intensità del suono principale e di quello ritardato. Risolto il problema tecnico-elettronico rimane ora quello pratico e cioè dove contenere i vari componenti. A questo scopo occorre costruire un mobiletto di legno che oltre ad adattarsi bene a racchiudere il complesso potrà arricchire artisticamente l'arredamento del salotto o del locale adibito all'ascolto di musica riprodotta.

Fig. 12 - Il compartimento dove è sistemato l'altoparlante non deve essere riempito di cotone ma solo rinchiuso con una tavoletta sulla quale si sarà incollato uno spesso strato imbottito.

L'HO COSTRUITO IO!



È un apparecchio perfetto,
controllato e tarato in ogni sua parte.
È lo splendido televisore a 110° e 23 pollici
che montano durante il corso gli allievi
della **SCUOLA VISIOLA**
di elettronica per corrispondenza.
Fate anche voi come me: scrivete oggi stesso
per avere l'ampia documentazione gratuita
sui corsi di specializzazione **VISIOLA**.
Servitevi del tagliando: compilatelo e inviatelo a
Scuola **VISIOLA** - Via Avellino, 3/39 - Torino.



scuola VISIOLA

di elettronica per corrispondenza

	COGNOME _____ 39
	NOME _____
	VIA _____
	CITTÀ _____ (PROV. _____)



La JA-RADIO-LTD
TOKIO ci ha inviato

KIOTO

La bontà e la qualità dei circuiti radio, in particolare quelli a transistori, che i figli dell'impero del Sol Levante continuano a produrre, a produrre e ad inviare nel nostro continente, ha conquistato, ormai da tempo, l'interesse e, in parte, l'orientamento tecnico di molti appassionati. E, si badi bene, non è soltanto un motivo di... fascino orientale quello che ha determinato la preferenza... «gialla» nella scelta di un ricevitore a transistori: si tratta, in verità, di circuiti accuratamente studiati e montati con tale precisione da assicurare un risultato perfetto e duraturo.

Vi è però un ostacolo, nella realizzazione pratica di schemi radio giapponesi, che per molti giovani si presenta assolutamente insormontabile: quello dell'impiego di parti o componenti non disponibili sul mercato italiano. Ma questo è il vero motivo che ha reso sensibile «Sistema Pratico» al nuovo genere di... febbre gialla e per cui, già da tempo, fra i nostri tecnici e quelli della JA-RADIO giapponese si è stabilita una collaborazione tecnica con uno scambio di schemi, di materiali, di suggerimenti, di idee.

Nel numero di marzo di «Sistema Pratico» avevamo presentato il «TAKO», un ricevitore a tre transistori, di progettazione giapponese, riveduto e adattato, per l'impiego di materiale reperibile sul mercato nazionale, dai nostri tecnici; in questo numero presentiamo al lettore il KIOTO, un ricevitore a due transistori il cui schema ci è giunto di recente dai nostri amici tecnici giapponesi e che noi abbiamo rielaborato in modo da renderlo costruibile da tutti i nostri lettori.

La caratteristica principale di questo ricevitore, montato in circuito REFLEX, è quella di essere dotato di un sistema di rivelazione doppio in cui entrambe le semionde, quelle positive e quelle negative del segnale di alta frequenza, vengono contemporaneamente rivelate il che conferisce al ricevitore una discreta sensibilità ed una eccellente potenza sonora. Forse l'impiego di due soli transisto-

ri potrebbe trarre in inganno il lettore, lasciandolo dubitare in fatto di potenza di riproduzione, ma non si dovrà dimenticare che il primo transistore svolge contemporaneamente due funzioni diverse come amplificatore e cioè amplifica prima il segnale di alta frequenza e, successivamente, anche quello di bassa frequenza: si comporta cioè contemporaneamente come amplificatore di segnali di alta frequenza e come preamplificatore di segnali di bassa frequenza.

Per concludere possiamo affermare che anche il ricevitore KIOTO, per le sue ottime prestazioni, può definirsi un apparecchio fuori del normale e quei lettori che vorranno costruirlo si convinceranno ben presto di aver ottenuto molto con poco impiego di materiale e quindi con una minima spesa.

Circuito elettrico

A figura 1 presentiamo il circuito elettrico del ricevitore che, come abbiamo già detto, è di tipo reflex.

Seguiamo ora con ordine la disposizione dei vari componenti il circuito descrivendone le varie funzioni dall'ingresso del ricevitore fino all'uscita del segnale di bassa frequenza dall'altoparlante.

L1 ed L2 costituiscono l'avvolgimento primario e quello secondario della bobina di sintonia che risulta avvolta su nucleo ferroeube di forma piatta le cui dimensioni saranno, all'incirca di $5 \times 2 \times 0,3$ cm. Gli avvolgimenti potranno essere effettuati indifferentemente con filo di tipo Litz a 20 capi oppure con filo di rame da 0,3 mm. di diametro, ricoperto in cotone. Le spire dell'avvolgimento primario (L1) saranno in numero di 80 e quelle dell'avvolgimento secondario (L2) risulteranno in numero di 4 o 5.

Il segnale di alta frequenza, captato dall'antenna, viene sintonizzato mediante il condensatore variabile C1 che è di tipo per transistori ad una sola sezione e la cui capacità avrà un valore compreso tra 250 e 500 pF.

RICEVITORE REFLEX

made JAPAN

Componenti

- C1 - condensatore variabile 250-500 pF - L. 800
- C2 - 1000 pF - L. 40
- C3 - 10 mF - 10 volt - elettrolitico - L. 155
- C4 - 20000 pF - L. 40
- C5 - 20000 pF - L. 40
- C6 - 100 pF - L. 70
- C7 - 10 mF - 10 volt - elettrolitico - L. 155
- R1 - 250000 ohm - L. 15
- R2 - 10000 ohm - L. 15
- R3 - 10000 ohm - potenziom. con interr. - L. 550
- R4 - 50000 ohm - L. 15
- T1 - trasf. d'accopp. 1/4 - T/70 - Photovox - L. 1.400
- T2 - trasf. d'uscita - 8000 ohm impedenza primaria - L. 450
- TR1 - 2N169 - trans. per AF tipo n-p-n - L. 1.350
- TR2 - OC72 - transistoro tipo p-n-p - L. 820
- J1 - impedenza AF - Geloso N. 557 - L. 165
- DG1 - diodo a germanio - L. 190
- DG2 - diodo a germanio - L. 190
- L1-L2 - bobina di sintonia (vedi articolo)
- PILA - 9 volt - L. 400
- S1 - vedi R3
- 1 nucleo ferroxcube - L. 450
- 1 Altoparlante da 16 cm. - L. 1.500.

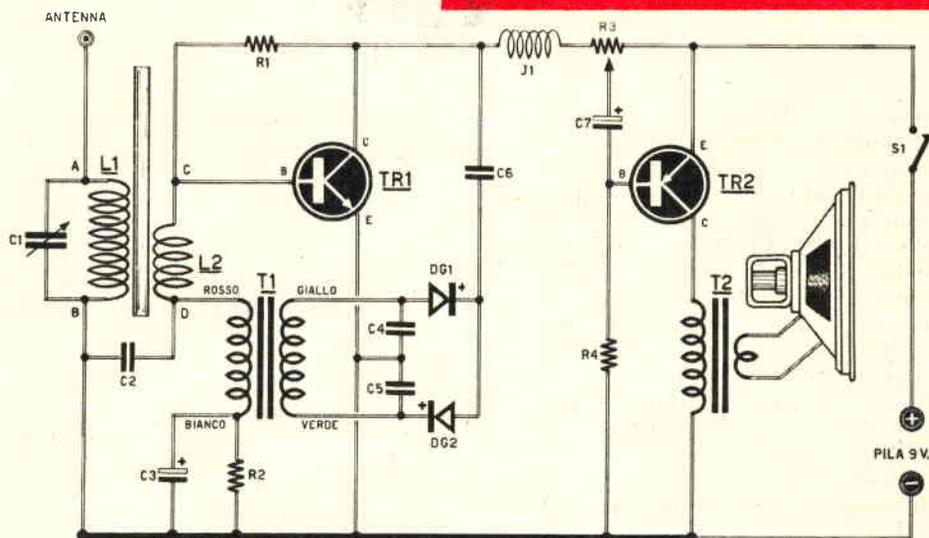


Fig. 1 - Schema elettrico.

In L2, il cui avvolgimento è meno a massa tramite il condensatore C2 da 1000 pF, il segnale giunge da L1 per induzione e viene quindi applicato alla base di TR1 per essere amplificato. Il transistoro TR1, che è un transistoro per AF e per il quale è stato impiegato un 2N169, è di tipo n-p-n. Dall'uscita di questo transistoro e cioè dal suo Collettore il segnale amplificato passa agevolmente attraverso C6, che è un condensatore da 100 pF, e incontra via chiusa in J1, che è un'impedenza di alta frequenza. Dopo C6, quindi, il segnale d'alta frequenza amplificato incontra i due diodi a germanio DG1 e DG2 che sono collegati in parallelo tra loro ma con le polarità

disposte in senso contrario tra loro. Con tale accorgimento si ottiene una tensione rivelata superiore, seppure di poco, di quella che si otterrebbe con l'impiego di un solo diodo perchè entrambe le semionde del segnale AF vengono rivelate. I condensatori C4 e C5 hanno il compito di convogliare a massa la parte di alta frequenza ancora compresa nel segnale rivelato.

T1 è un trasformatore d'accoppiamento intertransistoriale, di bassa frequenza, che ha il compito di riportare il segnale in L2 e quindi alla base di TR1 che questa volta lo amplifica in bassa frequenza. I colori con cui sono designati i terminali di T1 si riferiscono

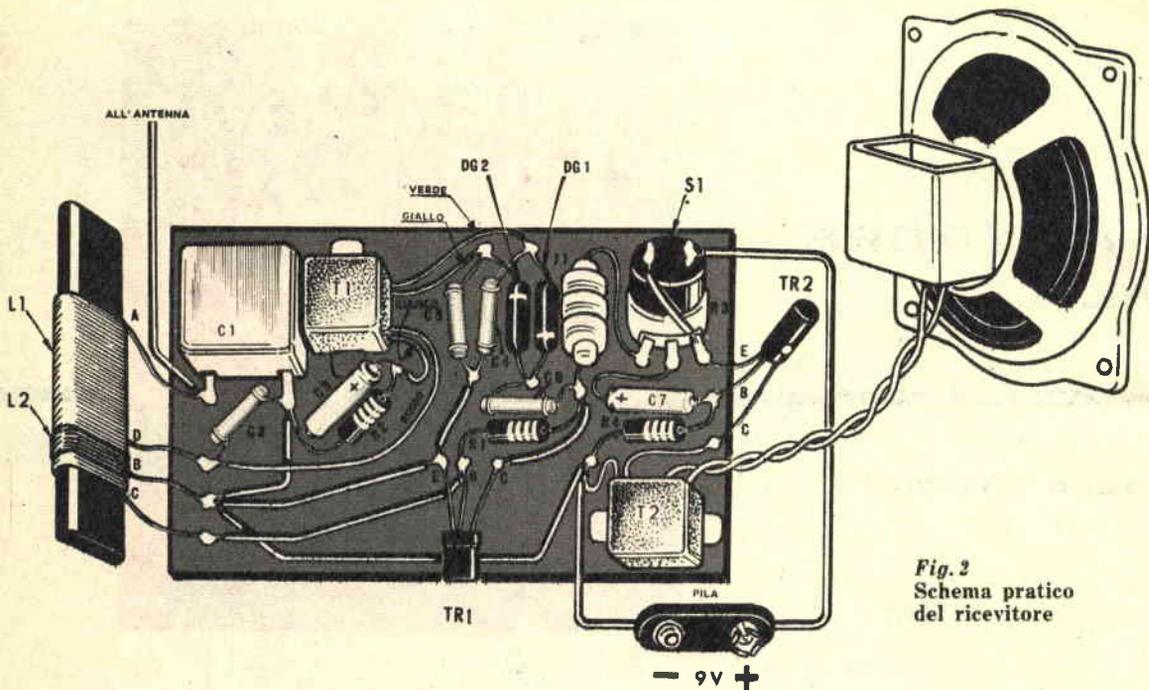


Fig. 2
Schema pratico
del ricevitore

no al trasformatore della Photovox tipo T/70 impiegato appunto in questo ricevitore.

Un miglioramento si potrebbe tuttavia ottenere impiegando un trasformatore con presa centrale sull'avvolgimento primario e ponendo questa a massa. Chi potesse ottenere un trasformatore d'accoppiamento di questo tipo potrà ancora effettuare altre prove come quella, ad esempio, di collegare i due diodi ad una estremità e al centro e rendersi conto dei migliori risultati ottenibili.

Dal collettore di TR1 esce, dunque, per la seconda volta, il segnale amplificato che, essendo ora di bassa frequenza, non può attraversare il condensatore C6, che è di soli 100 pF, mentre passa agevolmente attraverso l'impedenza J1.

Il potenziometro R3 funge da controllo di volume dosando il segnale che viene applicato alla base del transistor TR2 che costituisce l'amplificatore finale del segnale di bassa frequenza. Per TR2 è stato impiegato nel nostro circuito un transistor p.n.p di tipo OC72 ma il lettore potrà utilizzare, senza per questo pregiudicare il buon risultato del ricevitore, anche transistori di tipo OC71 e CK721.

L'altoparlante previsto per questo ricevitore è di tipo miniatura però anche altri altoparlanti di tipo magnetico e di diametro intorno ai 12-16 cm. funzioneranno ugualmente bene. In ogni caso il trasformatore d'uscita T2 dovrà sempre avere un avvolgimento primario di 8.000 ohm di impedenza.

Realizzazione pratica

La realizzazione pratica del ricevitore si otterrà facilmente seguendo lo schema di figura 2. Qualche ora di lavoro è sufficiente per il montaggio di questo ricevitore il cui cablaggio dovrà essere effettuato in un supporto o in una scatolina di plastica senza ricorrere a scatole metalliche che costituirebbero uno schermo nel caso che si volesse far funzionare il ricevitore senza antenna.

L'impiego di una buona antenna, tuttavia, lunga dai quattro ai sei metri e quello di una buona presa di terra è sempre consigliabile se si vuole ottenere una buona sensibilità e una sufficiente potenza sonora.

Nessuna difficoltà pratica si potrà incontrare durante il montaggio delle varie parti e basterà solo stare attenti e non commettere errori per assicurarsi il completo successo a lavoro ultimato.

Anche nello schema pratico, di figura 2, come in quello elettrico, sono stati indicati i colori dei terminali di T1 per cui ogni dubbio risulta dissipato.

Si ricordi il lettore che i diodi a germanio vanno collegati in parallelo tra loro ma con le polarità opposte e cioè uno in un senso e uno nell'altro.

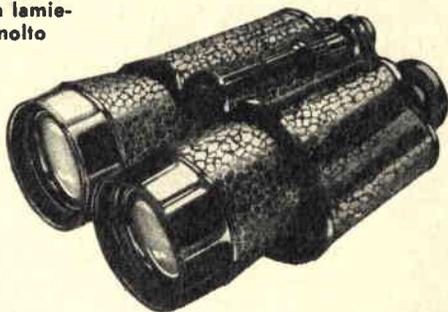
L'unica operazione che potrà rendersi necessaria, a cablaggio ultimato, potrà essere quella di aggiungere o togliere alcune spire dall'avvolgimento primario L1 della bobina di sintonia e ciò fino ad ottenere la massima potenza d'uscita possibile.



TELESCOPIO
Modello A

GIOCATTOLI GIAPPONESI ISTRUTTIVI

Per i giovani appassionati alle osservazioni terrestri e astronomiche abbiamo a disposizione dei telescopi e binocoli in lamiera stampata, molto economici.



BINOCOLO
Modello A

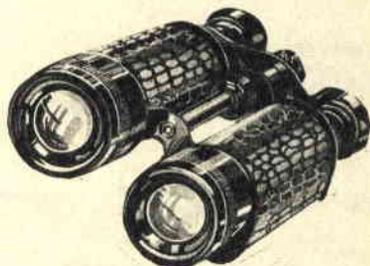
APPROFITTAENE I SUBITO!

Il Telescopio modello A, 5 x 40 ingrandimenti, viene fornito completo di cavalletto per sole L. 2.700.

Il Binocolo modello A, 2,5 x 25 ingrandimenti, utile in villeggiatura e a teatro costa soltanto L. 700.

Il Binocolo modello B, 2,5 x 20 ingrandimenti serve per giochi e a teatro e costa L. 500.

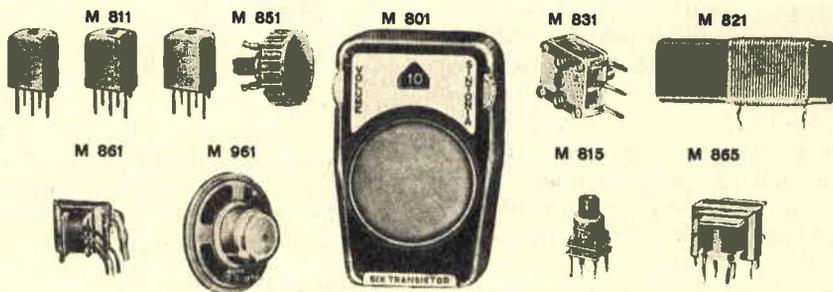
Richiedeteli, inviando l'importo, aumentato di L. 100 per spese postali, a **FORNITURE RADIOELETTRICHE C.P. 29 - IMOLA (Bo).**



BINOCOLO
Modello B

Meraviglioso e piccolissimo RICEVITORE TASCABILE

Misure: mm. 180x65x27. Facilmente costruibile in scatola di montaggio a 6 TRANSISTOR + 1 DIODO.

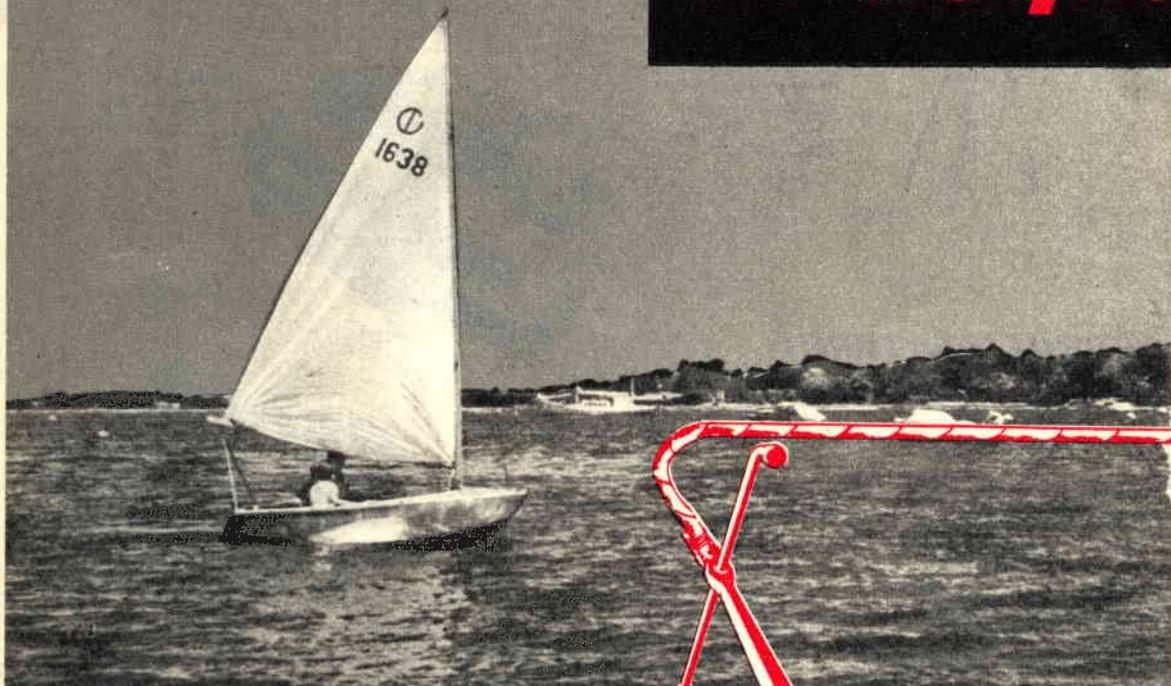


COMPLETA DI N. 6 TRANSISTOR SELEZIONATI, tutte le resistenze e condensatori SUBMINIATURA, CIRCUITO STAMPATO, piano di montaggio GRANDE DUE VOLTE DEL NATURALE, LIBRO GUIDA e ISTRUZIONI PARTICOLAREGGIATE al montaggio e messa a punto finale. ● LA GRANDE DIFFUSIONE RAGGIUNTA e il ribasso dei transistor ci hanno permesso di RIDURRE il PREZZO da L. 16.000 a sole L. 13.800, prezzo veramente IMBATTIBILE data L'ALTA QUALITA' dei componenti e la perfetta finitura del mobiletto. ● Allo scopo di ottenere le spese di spedizione gratuite si consiglia di versare l'importo sul nostro conto corrente postale N. 18/24882 presso qualsiasi ufficio postale (spedizioni sollecite in tutta Italia) ASSISTENZA TECNICA GRATUITA unendo francobollo per risposta.

CHIEDETE ANCHE IL NOSTRO CATALOGO GENERALE composto di 110 pagine, con descrizioni ed illustrazioni per ogni singolo articolo, basterà inviare L. 400 a:

DIAPASON RADIO - VIA P. PANTERA, 1 - COMO - TELEFONO 2.59.68

in acqua



L'estate si sta avvicinando e con essa stanno per giungere anche le vacanze. Chi ha progettato di andare a ritemperare il fisico e lo spirito al mare sta già pregustando il piacere delle gite in barca con gli amici oppure quello di lunghe ore trascorse al largo nell'esercizio della pesca. Ma c'è ancora chi ama appartarsi con la barca per prendersi la tintarella lontano dagli occhi indiscreti o per leggere e meditare in silenzio. Ma le barche a nolo di solito sono poche e quando proprio si è deciso per una gita a mare può capitare che siano tutte prenotate costringendoci alla rinuncia. Niente di meglio in questi casi che rendersi indipendenti andando al mare o ai laghi con una barca propria che sia sempre a nostra disposizione. Intendiamo bene, però, una barca che sia costruita interamente con le nostre mani e rifinita a regola d'arte e che non abbia nulla da invidiare agli analoghi tipi di produzione industriale.

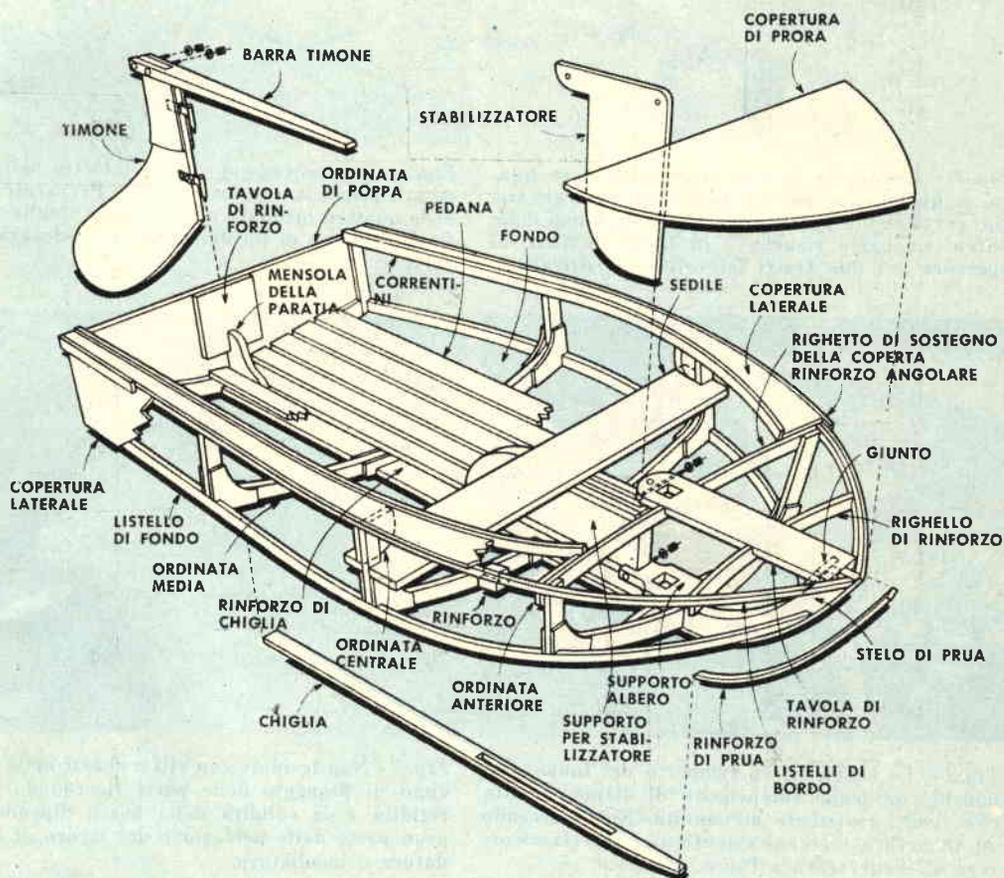
Non occorre invero essere degli specialisti per riuscire nella costruzione che ora descriveremo, basta solo un po' di entusiasmo, qualche attrezzo da falegname, una modica spesa e poi di qui al periodo delle vacanze c'è tutto il tempo sufficiente per riuscire a costruire una bella barca con cui trascorrere delle ore e dei giorni felici.

Costruzione

Premettiamo subito che la nostra barca, avendo una lunghezza di 2,90 metri ed una larghezza massima di 150 cm. può ospitare comodamente ben quattro persone. Ad essa, poi, può essere applicata una vela o un fuoribordo a piacere, ma lasciamo queste soluzioni agli esperti di arte nautica, ai più appassionati e agli sportivi e occupiamoci soltanto della costruzione dello scafo.

Le dimensioni che noi abbiamo suggerito possono tuttavia essere modificate a piacere,

con il TRITONE



in proporzione alla grandezza della barca che si vuole ottenere. Pertanto noi consigliamo di utilizzare il disegno di fig. 1 come base per le dimensioni, moltiplicando le misure in esso riportate per 30 volte.

Si comincerà, dunque, con la costruzione dello scheletro vero e proprio della barca costituito dalle quattro ordinate e dalla trave di chiglia come si vede in fig. 3. L'ordinata anteriore, quella di prua (vedi fig. 1), ha una larghezza di 110 cm. ed è ad U per dare allo scafo la necessaria forma ricurva. L'altezza massima tra il listello rettilineo superiore e

il centro curvato ad U sarà di 50 cm., mentre i due tratti laterali misureranno 30 cm. (Dal disegno, moltiplicando la misure per 30 volte, è possibile appunto ricavare queste dimensioni).

Il legno da impiegarsi per questa prima ordinata dovrà avere uno spessore di circa 5 centimetri. Una volta completata l'ordinata anteriore si passerà alla costruzione dell'ordinata centrale impiegando anche per questa legno di 5 centimetri di spessore. Que-



Fig. 2 - L'ordinata media, rappresentata in figura, è quella che misura la massima larghezza, che corrisponde poi alla larghezza massima della barca. La parte ricurva è in legno di 5 cm. di spessore e i due tratti laterali sono alti 40 cm.

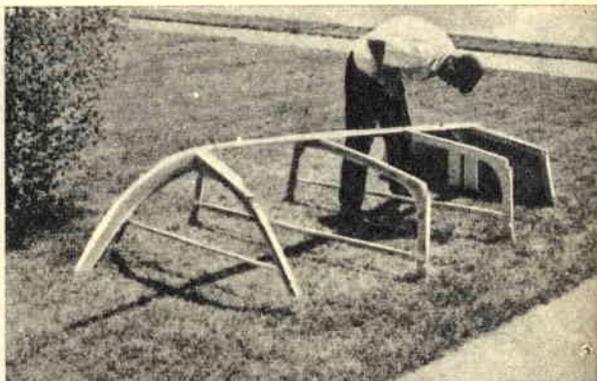


Fig. 3 - La costruzione dello scheletro della barca è il primo lavoro da eseguire. Preparate quindi le quattro ordinate e la trave di chiglia si inizierà il lavoro di incollatura e inchiodatura delle parti.



Fig. 4 - Lo scheletro va ricoperto nel fondo e ai fianchi con legno compensato di ottima qualità che risulti resistente all'umidità. Non riuscendo ad incurvare meccanicamente il legno si ricorgerà all'incurvatura a fuoco.

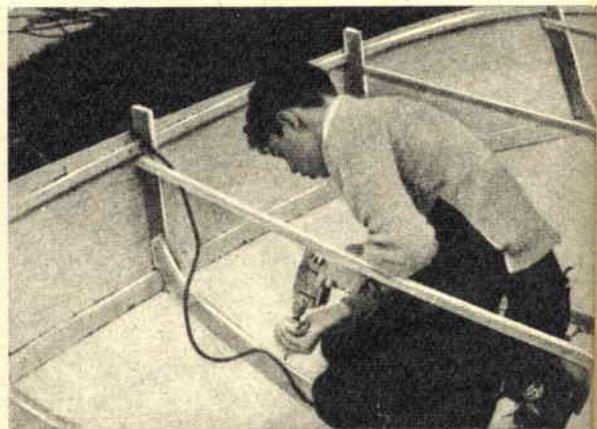


Fig. 5 - Non lesinate con viti e chiodi nelle operazioni di fissaggio delle parti ricordando che la rigidità e la solidità della barca dipendono in gran parte dalla perfezione del lavoro di inchiodatura e incollatura.

sta seconda ordinata è uguale, come costruzione, alla prima ma la sua lunghezza sarà di 150 centimetri, che corrispondono poi alla larghezza massima della barca e sarà pure ad U e la sua altezza risulterà di 60 centimetri; anche i due tratti laterali di questa seconda ordinata risulteranno più lunghi di quelli impiegati per l'ordinata anteriore e cioè 40 centimetri. L'ordinata centrale è rappresentata in figura 2 dove si rileva che il tratto di legno curvo è unito ai due laterali ad incastro, incollato e inchiodato.

Successivamente si passerà alla costruzio-

ne dell'ordinata media larga 130 centimetri e di quella di poppa lunga 100 cm. che risulterà rinforzata da una tavola di legno dello spessore di 1 cm.

La distanza tra la prua e la prima ordinata è di 60 centimetri, tra la prima e la seconda e tra la seconda e la terza le distanze saranno di 80 centimetri ciascuna; tra la terza e la quarta ordinata intercorrerà una distanza di 70 centimetri.

Costruite le ordinate si passerà alla costruzione della chiglia che è costituita da un listello di legno fissato alle quattro ordinate

come si vede in figura 3. La distanza tra le due estremità del legno di chiglia, misurata in linea retta, corrisponde alla lunghezza totale della barca e cioè a metri 2,90.

Il legno da impiegare per la chiglia è di sezione rettangolare e le sue dimensioni sono di 10×2 centimetri. Come si vede in figura 3 il legno di chiglia risulta incastrato nelle apposite tacche praticate al centro del tratto incurvato di ogni ordinata e successivamente incollato e inchiodato. Alla parte anteriore del legno di chiglia va applicato un rinforzo, dalla prua alla prima ordinata, in legno più grosso perchè destinato a fendere le onde e a sostenere eventuali urti. In figura 5 si nota come le ordinate siano rinforzate da un traversino rettilineo che va tolto solo a costruzione ultimata quando le varie parti avranno preso la giusta forma.

Terminato così di costruire lo scheletro vero e proprio della barca si applicheranno i listelli di fondo e quelli dei bordi visibili in figura 4 che verranno incastrati nelle apposite tacche, incollati e inchiodati. Si passerà ora alla copertura dello scheletro sia nel fondo come nei fianchi impiegando legno compensato di buona qualità in modo da poter sopportare l'umidità. Anche il compensato va incollato e inchiodato e nel caso non si riuscisse a conferirgli la giusta curvatura si provvederà ad incurvarlo, bagnandolo con acqua bollente.

Il primo lavoro da eseguire nella parte interna della barca è quello di fissare il supporto, in legno, visibile in figura 1 nel quale verrà introdotto lo stabilizzatore di metallo.

Infatti per conferire allo scafo un'ottima stabilità anche in mare, si è reso necessario applicare questo stabilizzatore di metallo. In questo supporto sarà stato in precedenza praticato un intaglio e in corrispondenza di questo un uguale intaglio dovrà essere praticato nel legno di chiglia. Logicamente i due intagli dovranno avere una larghezza pari allo spessore della lamiera dello stabilizzatore per non imbarcare acqua e il fissaggio al legno di chiglia di questo complesso dovrà risultare più che robusto appunto perchè lo

stabilizzatore è soggetto a sforzi piuttosto elevati. Ricordiamo che l'inserimento dello stabilizzatore conferisce all'imbarcazione stabilità e sicurezza anche nel caso che le acque risultino mosse.

È necessario che lo stabilizzatore sia fissato con vite a galletto, in modo da poterlo togliere quando tiriamo a riva la barca.

Sempre in figura 1 si nota come davanti al supporto per lo stabilizzatore sia applicato, sulla trave di chiglia, un altro supporto in legno al cui centro è praticata un'apertura di forma quadrata in cui verrà fissato l'albero nel caso in cui si volesse impiegare la vela.

Ora bisogna applicare nel fondo della barca, all'esterno, la chiglia che è costituita da un travetto in legno lungo 2 metri e che da quasi vicino alla poppa arriva sino alla prima ordinata. Questo legno che va inchiodato alla trave di chiglia sarà di sezione rettangolare con dimensioni di 2×10 cm. e nella parte anteriore sarà provvisto dell'apertura per il passaggio dello stabilizzatore.

A questo punto della costruzione si provvederà a chiudere tutte le fessure del fondo, nella parte interna prima con vinavil e poi con stucco da falegnami. Quando lo stucco si sarà asciugato si dovrà scartavetrare abbondantemente in modo da rendere lisce le superfici. Si stenderanno quindi due o tre strati di smalto e si passerà alla costruzione della pedana. Questa è costituita da tanti listelli in legno che vanno dall'ordinata di poppa a quella di prua e verranno incollati tra loro e inchiodati alle ordinate e sottoposti quindi allo stesso trattamento usato per il fondo, stucco, scartavetratura e smalto.

Si costruirà ora la panchina per sedersi che sarà costituita da una tavola fissata sulla

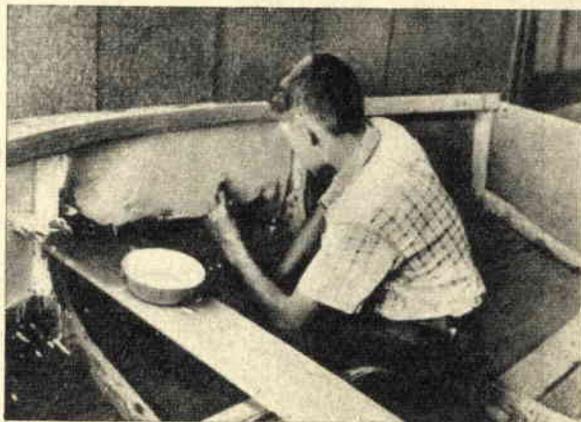


Fig. 6 - Le operazioni di impermeabilizzazione vanno eseguite nella parte interna e in quella esterna della barca. Prima, però, di passare la cementite e le vernici speciali per scafi le superfici dovranno essere accuratamente scartavetrare.

seconda ordinata.

La tavola che chiude l'ordinata di poppa, come si vede in figura 1, risulta rinforzata al centro da un'altra tavoletta quadrata per sopportare lo sforzo del timone e per il fissaggio eventuale di un motore fuoribordo.

Il timone, costruito secondo la forma visibile in figura 1, dovrà essere di legno duro, le sue dimensioni non sono critiche ma verranno proporzionate a quelle dell'imbarcazione che il lettore potrà aumentare o diminuire rispetto a quelle da noi proposte a seconda che si voglia ottenere una barca più piccola o una più grande.

Bisogna ora completare la prua rinforzando il tratto curvo del legno di chiglia con un ferro ugualmente incurvato e fissato con viti. Questo accorgimento serve a rinforzare la prua e di conseguenza protegge l'imbarcazione nel caso di urti. Tra la prua e la prima ordinata, poi, viene applicata, come si vede nel disegno di figura 1, una tavoletta di legno robusto che costituisce un ulteriore rinforzo della prua. Tutta questa parte, quindi, deve essere ricoperta con legno compensato di ottima qualità.

Impermeabilizzazione dello scafo

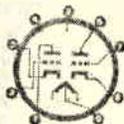
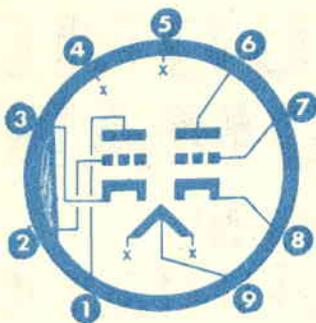
Terminato il lavoro di falegnameria suc-

cede ora quello di ricopertura e impermeabilizzazione dello scafo e delle fiancate. Il sistema più semplice che noi consigliamo è quello di scartavetrare bene tutto il fondo e di spalmarvi sopra due o tre mani di cementite e soltanto quando la cementite si sarà bene asciugata si provvederà a passarvi la vernice impermeabile appositamente preparata e venduta per la verniciatura di scafi. Lo stesso procedimento verrà poi usato per impermeabilizzare le fiancate e la poppa.

Chi volesse peraltro ottenere un'impermeabilizzazione più consistente dello scafo dovrà procurarsi del telo di canapa di dimensioni uguali a quelle del fondo della barca. Si provvederà prima, come nel caso precedente, a scartavetrare bene tutto il fondo e poi vi si applicherà il telo completamente intriso di vinavil. Una volta applicato il telo al fondo della barca si provvederà a spalmarvi sopra dell'altro vinavil e si aspetterà che si asciughi completamente. A questo punto si spalmerà sopra il telo, ormai bene incollato allo scafo, due o tre mani di cementite e solo dopo che quest'ultima si sarà bene asciugata si provvederà a passarvi la vernice di tipo speciale per scafi. Le fiancate e la poppa vanno impermeabilizzate come è stato detto in precedenza.



Fig. 7 - Pronti per il varo! Quando tutte le operazioni di costruzione e di rifinitura siano state condotte a regola d'arte lo scafo scivolerà dolcemente nell'acqua e potrà prendere il mare con il suo carico di lieti gitanti.



PREAMPLIFICATORE con valvola DOPPIO TRIODO

Sono molte le ragioni per cui si può avere necessità di utilizzare un preamplificatore di bassa frequenza. Un caso tipico è quello di chi vuol far sentire la propria voce all'altoparlante del proprio ricevitore radio parlando al microfono e utilizzando la presa fono; un altro caso è quello di chi applica un microfono alla chitarra o ad altro strumento musicale e vuol fare ascoltare, amplificate, le proprie esecuzioni. C'è ancora chi ha costruito un amplificatore adatto solo per pick-up e quando si vuole inserire un microfono non si riesce, a causa della scarsa sensibilità, ad ottenere delle buone amplificazioni.

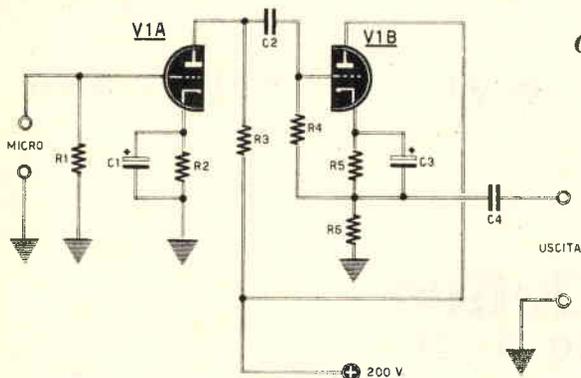
Molto spesso, in questi casi, non si sa quale preamplificatore usare; c'è chi consiglia di utilizzare un preamplificatore con valvola pentodo od altre valvole ma il nostro parere è quello di far uso sempre di doppi triodi. Il doppio triodo, infatti, rispetto al pentodo, presenta un grande vantaggio che consiste nell'amplificare i segnali con un minimo di distorsione, il che lo rende adatto anche agli amanti dell'alta fedeltà appunto per la sua risposta molto più lineare.

Il preamplificatore che presentiamo può essere considerato di tipo piuttosto originale perchè esso si differenzia dai normali circuiti di preamplificatori per il fatto che il segnale viene prelevato dal catodo anzichè dalla placca come normalmente avviene. L'espressione inglese di questo sistema è quella di « Cathode Follower ».

Il maggior vantaggio che si ottiene con l'uscita catodica è quello di ottenere l'amplificazione di un'ampia gamma di frequenze senza attenuazione di quelle più alte e ciò risulta dal fatto per cui la capacità interelettrodica griglia-placca è sempre superiore a quella esistente tra griglia e catodo per cui le perdite sulle frequenze più alte sono maggiori sugli elettrodi griglia-placca.

Un altro vantaggio ottenuto con l'uscita catodica è quello di poter impiegare dei conduttori anche lunghi appunto perchè l'impedenza d'uscita con tale preamplificatore risulta molto bassa.

Il preamplificatore rappresentato in figura risulta di facile costruzione per chiunque e richiede una minima quantità di componenti. Esso potrà essere racchiuso in una cassetta e sistemato nell'interno del ricevitore radio per coloro che l'avessero costruito allo scopo di utilizzare il microfono per amplificare la voce o il suono di uno strumento musicale.



Componenti

- R1 - 1 megaohm
- R2 - 2.800 ohm
- R3 - 220.000 ohm
- R4 - 1 megaohm
- R5 - 10.000 ohm
- R6 - 120.000 ohm
- C1 - 10 mF - 25 volt - elettrolitico
- C2 - 6.000 pF - a carta
- C3 - 10 mF - 25 volt - elettrolitico
- C4 - 100.000 pF

V1A-V1B - valvola doppio triodo per BF (ECC82 - ECC83 - 12AU7 - 12AX7 - 6SL7)



L'UOMO DOMANI PADRONE DELL'ELETTRONICA

Specializzarsi in Radio Elettronica TV vuol dire:

- essere tecnici ricercati
- ottenere ottimi guadagni
- conoscere una nuova scienza

La SCUOLA RADIO ELETTRA con il suo metodo

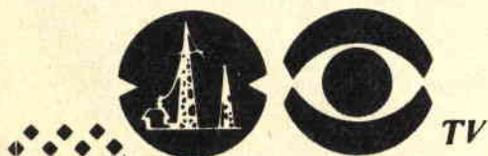
- per corrispondenza
- in breve tempo
- con poca spesa (rate da 1.150 lire)

farà di **VOI**

un tecnico veramente specializzato

Durante il Corso riceverete gratis tutti i materiali per il montaggio di un apparecchio radio a MF e di un TV a 23". Alla fine del Corso potrete effettuare 15 giorni di pratica gratuita presso i laboratori della Scuola e riceverete un attestato di specializzazione.

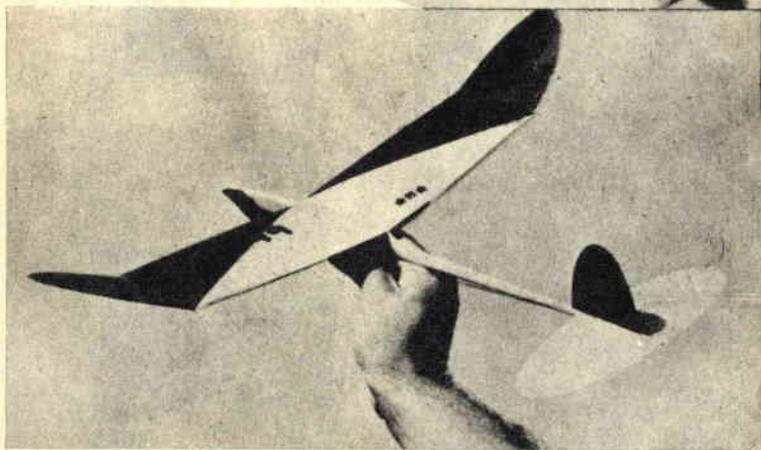
Richiedete l'opuscolo gratuito a colori alla



Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/27

la

LIBELLULA



*non è necessario
nessun motorino e
la sua costruzione
è molto semplice,*

Il veleggiatore è senza dubbio il tipo di aeromodello che affascina maggiormente i più giovani tra i nostri lettori ed interessa sempre coloro che già sono addentrati nella tecnica dell'aeromodellismo.

Poter far compiere delle evoluzioni nell'aria ad un piccolo aereo, costruito con le proprie mani, è sempre un motivo di soddisfazione e poi, ora che siamo entrati nella buona stagione, costituisce un esercizio e uno svago sano appunto perchè svolto all'aria aperta.

Il modello che ci accingiamo a presentare e a descrivere in queste pagine risulta senz'altro di facile realizzazione per tutti, anche per coloro che non hanno mai costruito un aeromodello.

Per quanto riguarda il materiale occorre ben poca cosa: un po' di balsa, del legno di taglio, del collante e il tutto può comportare una spesa di qualche centinaio di lire al massimo.

Costruzione

Vediamo ora come si inizia e come si realizza il semplice progetto che abbiamo in pro-

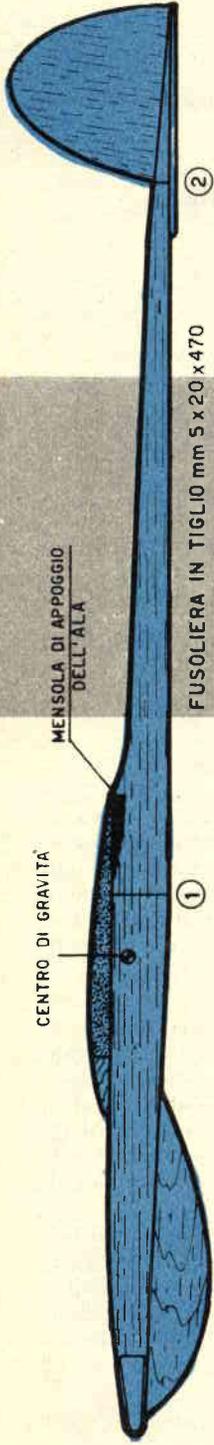
gramma. Prima di tutto bisogna procurarsi della balsa che è un legno leggerissimo, speciale per aeromodellismo e che si trova in vendita presso i negozi di materiale modellistico. Il legno di balsa viene venduto in fogli di diverso spessore ma per il nostro modello servirà uno spessore di 2 millimetri. Per la costruzione dell'ala occorrerà un pezzo di balsa da 1 centimetro.

Tutti i pezzi che compongono il velivolo sono disegnati sulla tavola costruttiva di figura 1 e dovranno essere riportati in grandezza naturale, utilizzando la scala, rappresentata nella stessa figura, sul foglio di balsa; fanno eccezione la fusoliera e le mensole d'appoggio dell'ala che dovranno essere costruite in legno più duro e per cui consigliamo il tiglio.

Per tagliare il balsa occorre far uso di una lametta o di un coltellino ben affilato, avendo molta cura e molta prudenza per non tagliare la balsa in modo errato e per non tagliarsi le mani. Per guidare il taglio della lametta, comunque ci si servirà in ogni caso di un righetto.

Nel tagliare le curve sarà opportuno non

CENTRO DI GRAVITA'



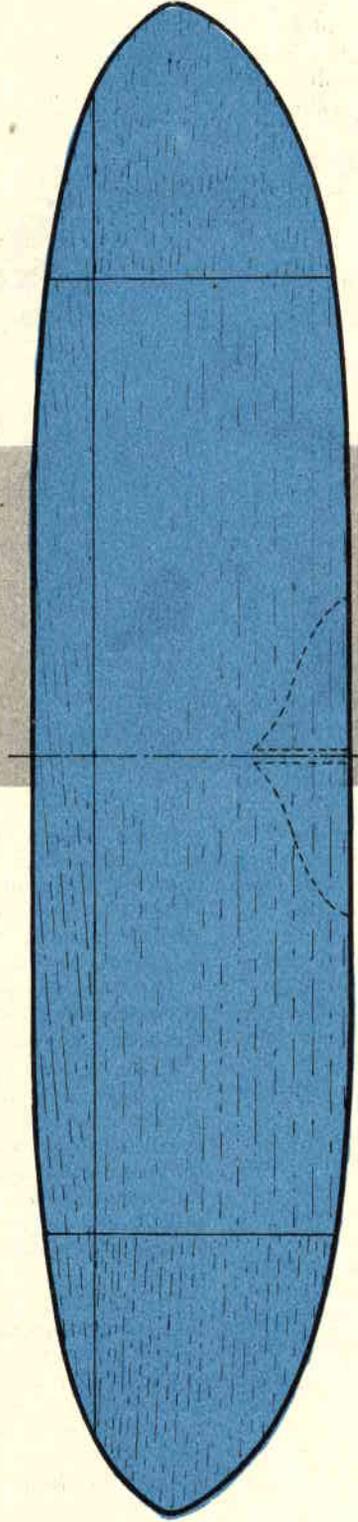
MENSOLA DI APPOGGIO
DELL'ALA

FUSOLIERA IN TIGLIO mm 5 x 20 x 470

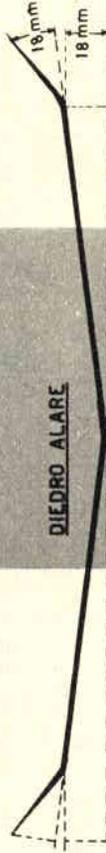


SCALA IN cm

LIBELLULA



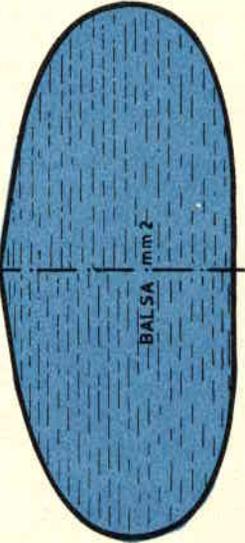
TIMONE ORIZZONTALE



DIEDRO ALARE

① SEZIONE
FUSOLIERA

BALSA mm 2



BALSA mm 2
TIMONE VERTICALE



MENSOLA DI APPOGGIO
DELL'ALA

② SEZIONE
FUSOLIERA

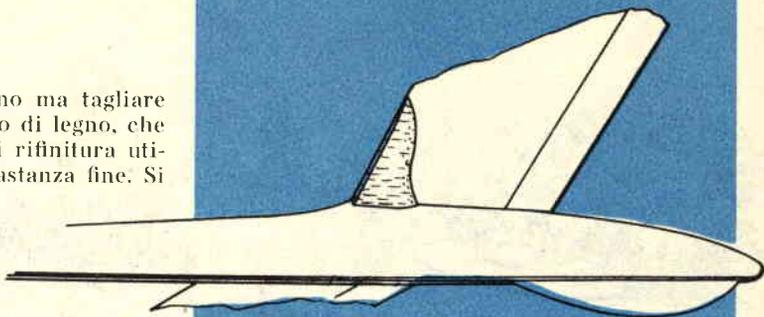
SEZIONE
FUSOLIERA
TRA ① e ②



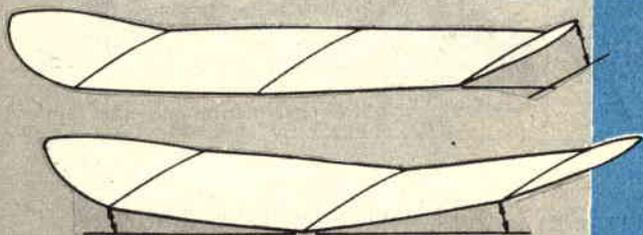
seguire perfettamente il disegno ma tagliare lasciando almeno un millimetro di legno, che si toglierà durante il lavoro di rifinitura utilizzando una lima a legno abbastanza fine. Si completerà poi il lavoro di rifinitura utilizzando carta vetrata e lisciando con questa tutte le varie parti.

L'ala, come si nota nel disegno, è costituita da due pezzi di balsa; la striscia anteriore costituisce un rinforzo che impedisce ogni eventuale piegamento e viene incollata alla parte maggiore con vinavil.

Dall'indicazione del diedro alare si nota come le estremità dell'ala risultino piegate verso l'alto. Per ottenere queste inclinazioni si incolleranno prima le due semiali maggiori



La mensola d'appoggio dell'ala andrà collegata come vedesi in figura in alto. Per ottenere il diedro alare si incolleranno prima tra loro le due semiali, in modo che le estremità risultino sollevate di 18 mm, e soltanto quando la colla si sarà asciugata si incolleranno le due estremità alari, anch'esse sollevate di 18 millimetri.



e poi le due estremità facendo in modo di ottenere l'angolo voluto.

Costruite le parti che compongono il modello, si provvederà ad incollarle. La tecnica da seguire in questo lavoro è semplice: con alcuni spilli si fisserà la fusoliera ad un piano e ad essa si incolleranno ala e timoni; per far sì che questi pezzi conservino la loro posizione di perfetto equilibrio, fino a quando non abbia fatto presa il vinavil, si disporranno sotto gli stessi degli spessori che logicamente saranno uguali a due a due.

Quando il vinavil si sarà fissato, si potrà rifinire il modello con un'ultima passata di carta vetrata fine, concludendo così le operazioni della costruzione vera e propria.

Alla costruzione succede la fase di messa a punto. Si lancerà il modello in aria calma, con il muso rivolto leggermente in basso; una inclinazione di 10° sarà più che sufficiente per ottenere un lancio corretto. Si osserverà attentamente il modello in volo e, a seconda delle evoluzioni che compirà, si apporteranno le varie modifiche.

Se il modello tende a cabrare intervallando le impennate con piccole picciate, si dedurrà senz'altro che il baricentro del modello è

spostato troppo indietro e lo si potrà fare avanzare confezionando sul muso piccoli chiodi o pezzetti di piombo.

Altro modo per ottenere lo stesso effetto può essere quello di arretrare un poco le ali, ma questo sistema è evidentemente più laborioso del primo.

Se il modello tende invece a picchiare, trovandoci di fronte al difetto contrario al precedente, si dovrà diminuire il peso del muso o, se dopo vari tentativi il difetto rimanesse quasi identico, si avvanzerà l'attacco delle ali.

Non è necessario ora elencare gli altri difetti che possono arrecare squilibrio al modello poiché la loro riparazione sarà del tutto intuitiva.

Il modello sarà perfettamente centrato quando planerà dolcemente percorrendo circa 8 o 10 metri.

Per i primi lanci sarà bene scegliere un prato molto erboso e senza alberi in modo da salvare il modello fino a quando non si sarà imparato a lanciarlo con arte e fino a quando soprattutto non si siano eliminati quei difetti che potrebbero farlo improvvisamente sbandare verso un tronco o che lo porterebbero a fracassarsi contro un ramo.



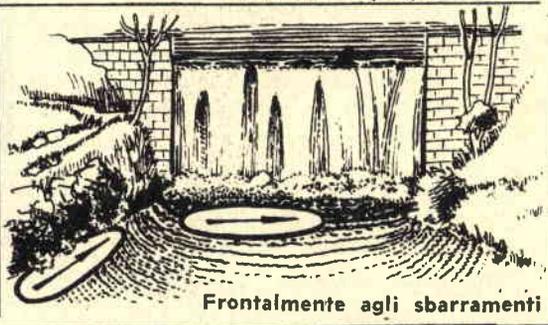
Sotto le piante sporgenti dalle rive



Frontalmente alle ruote dei mulini



Vicino alle rive con rovi di more



Frontalmente agli sbarramenti

Dicono che la simpatia e l'antipatia sono sensazioni istintive irrefrenabili. Io ci credo. Va bene, lo ammetto, è un'impressione soggettiva, personalissima, ma a me l'argentino è estremamente simpatico. E sapete perché? Perché è un mangia-tutto, un ghiottone, un ingordo. Afferra tutto ciò che gli passa sotto il muso: uova, pesciolini, ranocchi, insetti, granchiolini di acqua dolce, vermi, bacherozzoli, frutti, alghe, mosche, pane, grano, formaggio. Insomma niente sfugge al suo appetito insaziabile. Sembra che abbia per missione naturale la «ripulitura» dei fiumi e dei torrenti!

Naturalmente, dalle dimensioni di certi suoi «cibi», avrete compreso che l'argentino è un pesce d'acqua dolce piuttosto grande: la sua lunghezza normale si aggira infatti sui 30-40 centimetri e non è affatto raro trovarne certi che raggiungono i 50 e i 60.

Anche la sua forma mi è simpatica. L'argentino ha il muso corto e arrotondato, la testa larga, il corpo pieno. E i suoi colori sono belli, anche se un po' smorzati. Le scaglie sono larghe e spesse, filettate di nero. Il dorso è verde o blu; i fianchi argentati oppure grigiastri; il ventre di un bianco brillante o anche giallo.

Un pescatore che voglia cogliere «in castagna» l'argentino si piacerà preferibilmente vicino ai pilastri dei ponti, agli sbarramenti e alle chiuse, nei pressi dei mulini, in altre parole dove le acque sono agitate e movimentate. Ricordiamo comunque che l'argentino non disdegna i torrenti profondi, tranquilli e calmi.

La riproduzione

Per quanto ai fini immediati della cattura, la riproduzione di un pesce non interessa gran che, tuttavia io ritengo molto interessante il modo in cui l'argentino si riproduce e penso di far piacere per lo meno a una parte dei Lettori pubblicandolo.

La notizia più curiosa è senz'altro questa: l'argentino è un pesce molto prolifico: giunge a deporre persino 100.000 uova! Normalmente comunque il numero delle uova va dalle 20.000 alle 60.000, ma anche così è innegabile la fecondità di questo pesce.

L'argentino sceglie la femmina con cui accoppiarsi fra le savette, le lasche e le alette, per cui spesso la risultante, cioè l'avannotto, può avere caratteristiche fisiche diverse da quelle dell'argentino puro e assomigliare pertanto a un altro pesce.

ANDIAMO A PESCARE L'ARGENTINO



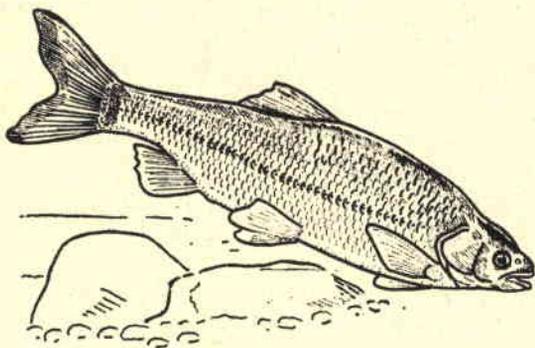
L'accoppiamento avviene di solito in primavera, fra aprile e giugno, nei punti in cui l'acqua ha una temperatura di almeno + 15° C. Sempre secondo la temperatura dell'acqua l'incubazione delle uova da parte della femmina dura da dieci a dodici giorni.

È curioso inoltre sapere che i maschi, durante il periodo di riproduzione, assumono una colorazione più brillante ed hanno sulla testa delle escrescenze come a forma di piccoli tubercoli spinosi e biancastri.

Infine, un'ultima notizia. Se voi non lo catturate, l'argentino può vivere fino a 14 anni!

I modi migliori per pescarlo

La natura ha sì dotato l'argentino di un appetito inesauribile, ma gli ha anche elargito il senso della diffidenza. È un pesce che sta sempre all'erta, e sa difendersi in qualsiasi evenienza. Ma davanti all'esca pure lui capitola! Proprio perchè gli piace tutto e afferra tutto, è estremamente facile catturarlo. I sistemi sono numerosi, poichè l'argentino abbocca al sangue raggrumato, al midollo di



bue, alle ciliegie, alle more, alle locuste, ai grilli, ai lombrichi, ai vermi di terra, alle briocole di pane fresco.

È proprio col pane fresco che si riesce a fare un ricco bottino di questo tipo di pesce. Soprattutto in inverno, quando fa molto freddo, scegliete come luogo di preda un fiume o un ruscello dalle acque molto chiare. Ad un amo n. 5 attaccate del pane fresco. Non sarà necessario avere il mulinello e una canna lunga 6-7 metri sarà più che sufficiente. Pescate camminando lungo la riva, con l'amo che strisci quasi il fondo. Il vostro galleggiante si immergerà spesso obliquamente, ma talvolta si dirigerà verso la parte a valle del fiume come se la lenza fosse fermata da un aggrappamento. Sarà quello il momento in cui dovrete dare lo strappo, poichè molto probabilmente vi troverete attaccato un grosso pesce.

C'è però un altro modo per pescare l'argentino, quello con la mosca artificiale. Le piume potranno avere svariati colori, nero, grigio, rosso: ai fini della cattura ciò non ha molta importanza. Ciò che conta è che sia ben «piumata» perchè, soprattutto se tira vento, essa adesci meglio di qualsiasi insetto.

Tuttavia, se siete a corto di mosche ben «piumate», potrete benissimo sostituire l'esca con un gruppetto di vermiciattoli o anche... con un filo di lana.

In qualsiasi luogo vediate degli sbarramenti e delle chiuse, o dei fondi in cui l'acqua tornerà lentamente, questo metodo molto dilettevole potrà procurarvi un'ottima preda.

S. W. L.

**il Club Radioamatori
vi dà una mano
... a comprendere le sigle
delle stazioni estere**

TUTTI POSSONO DIVENTARE « STAZIONE D'ASCOLTO », CIOE' SWL. SUI NUMERI 2 - 3 - 4 DELL'ANNO 1961 TROVERETE MODALITA', NOTIZIE E TUTTO QUANTO PUO' INTERESSARE PER ENTRARE A FAR PARTE DEL NOSTRO CLUB RADIOAMATORI.



Avevamo cominciato così, quasi per scherzo. «Perché nel nostro Club Radioamatori non fondiamo anche la sezione SWL?» uno disse. E l'idea fu accettata.

Ma... c'era il solito ma. Come avrebbero reagito i nostri lettori? Dopo aver sentito il primo articolo in cui lanciavamo una specie di appello, non ci rimaneva che attendere. E quando il numero uscì attendemmo con ansia l'arrivo della posta. Cominciavamo a prendere la cosa sul serio e avevamo paura che nessuno aderisse al nostro entusiasmo. Ma ecco arrivare le prime lettere, le prime cartoline da ogni parte d'Italia e dall'estero e noi ci sentimmo di nuovo fieri dei nostri lettori, che ancora una volta avevano capito lo spirito di «Sistema Pratico», uno spirito cameratesco, cordiale, proprio da club. E così la nostra iniziativa ha trovato un numero tanto vasto di aderenti quale noi veramente non speravamo neppure.

Ogni giorno arrivano pacchi di lettere di persone che chiedono di diventare SWL del Club Radioamatori di Popular Nucleonica. Il Circolo ha raggiunto proprio il suo scopo. Ormai non si limita solo ad «immagazzinare» SWL, ma assolve anche tutte le funzioni di ogni Club che si rispetti. La nostra intenzione insomma è di tener viva questa iniziativa e soprattutto di tener vivo l'entusiasmo che siamo riusciti a trasmettere nei nostri lettori. Già i primi aderenti al Club ci riscrivono chiedendo consigli e spiegazioni. Spesso però ci fanno anche inviti e proposte e allora è il momento in cui ci sentiamo molto orgogliosi non di noi stessi, bensì dell'acume dei nostri Lettori.

In questo mese ad esempio ci sono giunte molte lettere che parlano tutte press'a poco della stessa cosa. Ci dicono in coro i nostri SWL: «Nel numero 4 di aprile avete permesso di elencare i prefissi internazionali dei radioamatori con la relativa provincia nelle varie lingue, ma prima non sarebbe opportuno fare addirittura uno schema con la pronuncia delle lettere alfabetiche e dei numeri nelle lingue principali?».

Già, non ci avevamo proprio pensato; perciò ringraziamo di cuore i soci del Club che hanno avuto questa idea davvero brillante e utile.

E naturalmente, ci affrettiamo ad esaudirli.



Il radioascoltatore che si pone all'ascolto dei radioamatori sulle gamme delle onde cortissime dei 40, 20, 15, 10 metri, sa che è estremamente facile intercettare stazioni estere e che, riuscendo a captare il loro nominativo, può spedire la propria QSL e riceverne quella in risposta. Ma è proprio a questo punto che sorgono le difficoltà, poichè potrebbe capitarvi di udire il radioamatore estero che parla nella sua lingua originale.

Certo è che se intercettate una trasmittente cinese che trasmette in cinese, non è nemmeno il caso di parlarne!

Tuttavia, proprio per le difficoltà di interpretazione cui si andrebbe incontro, i radioamatori di tutto il mondo hanno concordato di trasmettere in una delle tre lingue principali: inglese, spagnolo, francese. Ma anche così il radioascoltatore che non conosce l'alfabeto di questi tre idiomi si trova sempre in difficoltà.

Potrebbe capitare infatti di ascoltare una sigla così pronunciata GI-AL-TRI-UAI-EF e a noi allora verrebbe spontaneo trascriverla così come l'abbiamo sentita. Lo sbaglio appunto sta in questo: che nelle altre lingue le vocali e le consonanti hanno logicamente una pronuncia diversa dall'italiano, così se il radioascoltatore che ha intercettato la sigla citata prima, non conosce l'inglese, non potrà capire che significa GI3-YF.

Perciò, se non si conoscono l'inglese, il francese e lo spagnolo, può accadere di ascoltare una sigla, trascriverla e poi non riuscire ad attribuirle a nessuna stazione e a nessun radioamatore.

Ecco a questo punto l'utilità di fare una specie di tabella sia per l'alfabeto che per i numeri. Le prime volte avrete qualche difficoltà, lo ammettiamo, ma poi, a forza di trascrivere le sigle così come le avete ascoltate e di confrontarle nelle tabelle, dopo poco tempo sarete in grado di sapere che per esempio «duble ve» è francese e corrisponde al nostro «doppio vu».

Senza dubbio, con un po' di allenamento, imparerete facilmente a distinguere ogni sigla nella lingua in cui è pronunciata e a decifrarla subito. È bene comunque tenere presente che nell'alfabeto da noi indicato è segnata la pronuncia il più possibile vicino alla lingua italiana normalmente parlata, e che pertanto ci possono essere lievi differenze di interpretazione da parte di Veneti, Toscani, Siciliani, ecc. Tuttavia non saranno che sfumature di piccola entità e certamente il ripetuto ascolto riuscirà a correggere certe lievi differenze.

Così, a un certo momento, diventerete «padroni assoluti degli alfabeti». Però, ne siamo certi perchè è capitato anche a noi, può darsi che un giorno non vi accontentiate più

di decifrare le sole sigle. Sarà il giorno in cui vi verrà il desiderio di poter conoscere tutto ciò che si dicono i radioamatori stranieri nei loro collegamenti. Allora senz'altro prenderete a studiare una o più lingue e farete tutto ciò con passione, senza l'incubo dell'oppressione scolastica e della cosa « obbligatoria ». E a un certo punto vi troverete ad essere poliglotti senza nemmeno accorgervene, con tutti i vantaggi che necessariamente deriveranno alla vostra vita sociale.

Con questo potrà anche essere dimostrato l'assioma che tutte le cose sono utili, pure quelle che apparentemente sembrano banali e senza fine ultimo.

Ma ritornando al discorso per un poco tralasciato, vi comunichiamo che a volte potrà capitarvi di non dover ricorrere alle tabelle che noi abbiamo riportato, poichè molti radioamatori, per facilitare la comprensione della stazione che li riceve, quando pronunciano la loro sigla accompagnano le lettere con un termine di paragone.

Facciamo un esempio per essere più chiari. Può darsi che un radioamatore dica: « CQ (= chiamata) GI-AI-TRI-UAI-EF: CQ-CQ CQ - GI GEORGE - AI = ITALY - TRI = THOMAS - UAI = YOKOAMA - EF = FLORIDA ». E allora voi comprenderete che la sigla è GI-3YF, poichè GEORGE comincia con la G, ITALY con la I, THOMAS con la T, YOKOAMA con la Y, FLORIDA con la F. È logico che i termini di paragone sono nomi propri oppure di città e Paesi universalmente noti.

Ecco così accontentati gli SWL non poliglotti!

Adesso tutti possono tranquillamente mettersi all'ascolto delle stazioni estere e non



L'OPERAZIONE SORPRESA!

Nel prossimo numero, sapientemente condotte da tecnici provetti, avranno inizio le interessanti Rubriche:

« LA RADIO A TRANSISTOR SI RIPARA COSÌ »

« CORSO DI AEROMODELLISMO »

ma ricordatevi che su POPULAR NUCLEONICA inizierà, a partire dal prossimo N. 5 l'importante rubrica:

« L'HOBBY DELLA RADIO ».

troveranno più difficoltoso riconoscere le sigle. D'altronde il nostro club, che è sorto per agevolare ogni radioamatore, ha già pronti per il mese prossimo i prefissi internazionali dei radioamatori, in base ai quali vi sarà ancora più facile riconoscere le stazioni captate.

A risentirci dunque, SWL!

PRONUNCIA ALFABETO

Alfabeto	Pronuncia francese	Pronuncia inglese	Pronuncia spagnola
a	a	e	a
b	be	bi	be
c	se	si	se
d	de	di	de
e	e	i	e
f	ef	ef	ef
g	she	gi	ghe
h	as-c	eic	ace
i	i	ai	i
j	shi	gei	cota
k	ca	chei	kapa
l	el	el	ele
m	em	em	eme
n	en	en	ene
o	o	o	o
p	pe	pi	pi
q	cu	chiù	cu
r	er	ar	ere
s	es	es	ese
t	te	ti	te
u	u	iù	u
v	ve	vi	uve
w	duble-ve	dabel-iù	doble-uve
x	ics	echs	echis
y	i grec	uai	i griega
z	sed	zed	zeda

PRONUNCIA NUMERI

Numeri	francese	inglese	spagnola
1	en	uàn	uno
2	de	tu	dos
3	truà	tri	tres
4	catr	for	cuatro
5	senk	faiv	sinco
6	six	six	seis
7	sept	seven	siete
8	uit	eit	ocio
9	nef	nain	nueve
10	dis	ten	dies



**Se avete il
televisore
in prossimità
della emittente**

GLI ATTENUATORI TV

Sembrerà assurdo parlare di attenuatori di segnale, in televisione, quando la maggior parte di coloro che installano o posseggono un televisore fa di tutto perchè il segnale captato sia il più potente possibile. E, infatti, per questo scopo esistono oggi speciali antenne e tutta una serie di apparati preamplificatori con il preciso compito di aumentare l'intensità del segnale captato.

Se, peraltro, questa preoccupazione fino a qualche anno fa poteva, in parte, essere giustificata, con l'ultimo recente ampliamento della rete televisiva nazionale, che ha disseminato un po' dovunque trasmettitori e ripetitori, si sta verificando, da qualche tempo, il fenomeno contrario: la preoccupazione di ridurre l'intensità del segnale che si riceve.

Si potrebbe ben dire, perciò, che l'attenuatore di segnali, in televisione, ha oggi tanta importanza quanta ne aveva ieri il preamplificatore di segnali. Chi abita in zone molto prossime alla stazione trasmittente è soggetto ad un segnale troppo intenso e un tal segnale, come si sa, può determinare serie conseguenze come, ad esempio, l'eccessivo contrasto nelle immagini, con la mancanza assoluta dei toni grigi, o il sovraccarico nella valvola convertitrice di frequenza e in quelle dei successivi stadi di media frequenza. Ora, qualcuno potrà obiettare che nei modelli più recenti di televisori vi è un efficace comando automatico di guadagno appositamente installato; anche questo però si rivela utile fino ad un certo punto semplificando in

parte il problema, in certi casi, ma risultando insufficiente là dove il segnale TV giunge troppo intenso.

Ci sarà ancora chi, molto ingenuamente, penserà di risolvere il problema eliminando una parte degli elementi che compongono l'antenna e che, come si sa, contribuiscono ad aumentare la potenza del segnale ricevuto oppure, ancora, disorientando l'antenna ricevente rispetto a quella del trasmettitore. Chi pensa così, però, sbaglia certamente. Se, infatti, in qualche caso eccezionale questo modo di procedere potrebbe risultare, in parte, soddisfacente quasi sempre esso si rivela dannoso e non può essere accettato da chi possiede delle cognizioni tecniche. È risaputo infatti che l'antenna TV, nella maggioranza dei casi, oltre ad avere il compito di assorbire il segnale, nella sua massima intensità, ha pure quello, altrettanto importante, di eliminare i segnali riflessi che producono i ben noti sdoppiamenti d'immagine. Si capisce quindi come, coll'eliminare una parte degli elementi che compongono l'antenna TV, mentre si ottiene il risultato di diminuire l'intensità del segnale si provoca contemporaneamente il grave danno di far pervenire al ricevitore anche le onde riflesse.

La necessità, però, di impiegare un attenuatore d'antenna non è risentita soltanto quando ci si trova in presenza di segnali troppo forti. Vi è un altro motivo, altrettanto importante in cui si deve necessariamente ricorrere agli attenuatori d'antenna. È questo il

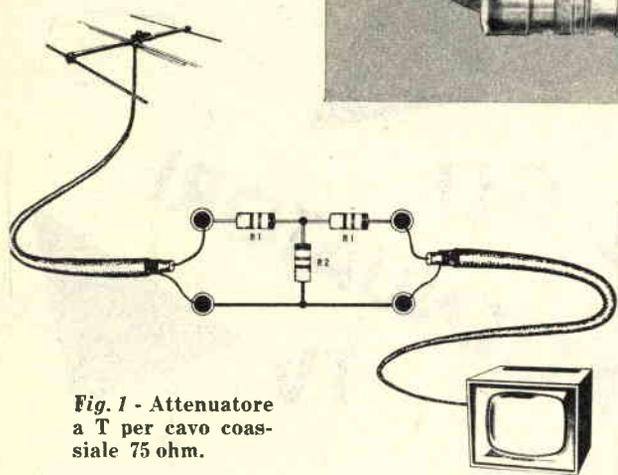
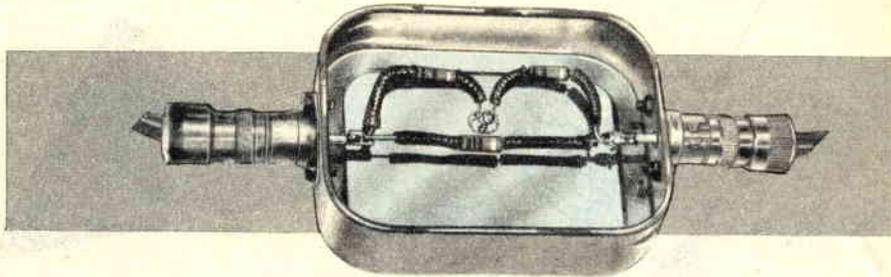


Fig. 1 - Attenuatore a T per cavo coassiale 75 ohm.

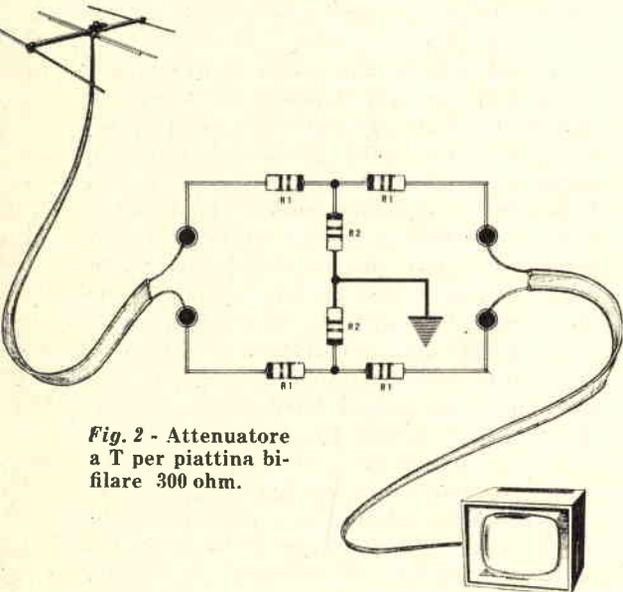


Fig. 2 - Attenuatore a T per piattina bifilare 300 ohm.

Fig. 1-2 - Nelle due figure sono rappresentati gli schemi elettrici di due attenuatori a "T" adatti ad essere impiegati con discese in cavo coassiale da 75 ohm e in piattina da 300 ohm. Come si nota, in questi due schemi vi sono delle resistenze ugualmente numerate: il loro valore è identico e viene dedotto dalle tabelle riportate a pagina 370.

caso di tutti quei televisori installati in zone fortemente disturbate, ben s'intende in zone in cui il segnale giunge con particolare intensità.

Un esempio potrà spiegare meglio la necessità dell'attenuatore in questi casi.

Supponiamo che il segnale captato da una antenna, costituita da un semplice dipolo, sia di 600 microvolt e che in questa antenna pervenga contemporaneamente un segnale-disturbo di 100 microvolt. Un segnale-disturbo così intenso disturberebbe eccessivamente la ricezione. L'impiego del solo attenuatore, in tal caso, potrebbe essere una soluzione perché riducendo l'intensità del segnale ridurrebbe pure anche quella del disturbo. Ma la soluzione migliore, senza dubbio, è quella di aumentare il numero di elementi che costituiscono l'antenna e inserire un attenuatore. In questo modo si riesce ad aumentare l'intensità del segnale video che diverrà, supponiamo, di 1000 microvolt mentre il segnale-disturbo rimane sempre di 100 microvolt. Un attenuatore, in tal caso, capace di ridurre di cinque volte i segnali farà pervenire al televisore un segnale video di 200 microvolt ($1000:5 = 200$) e un segnale-disturbo di appena 20 microvolt ($100:5 = 20$). Riassumendo possiamo dire che il problema, per tutti quei casi in cui è necessario ridurre l'intensità del segnale, si pone nei seguenti termini: ridurre la tensione disponibile all'entrata del televisore e con questa ridurre ancor più il segnale-disturbo, eliminando sempre le onde riflesse.

L'attenuatore d'antenna, dunque, si rende necessario per tutti quei televisori posti in vicinanza della stazione trasmittente e in quelle zone in cui, pur essendo intenso il segnale, vi è presenza di segnali-disturbo che non si riesce in altro modo ad eliminare.

Circuiti attenuatori

Gli attenuatori d'antenna non sono altro

Fig. 5 - Tutto l'attenuatore dovrà risultare racchiuso in una scatola metallica affinché le resistenze risultino schermate. E' necessario inoltre collegare la massa della scatola con il telaio del televisore.

che dei filtri costituiti da resistenze, di tipo miniatura, da 1/4 di watt, racchiusi in scatola metallica e quindi perfettamente schermati; essi vengono inseriti tra il limite della discesa d'antenna e l'ingresso dell'antenna nel televisore.

Anche gli attenuatori, come, in genere, ogni altro apparato, sono caratterizzati da una propria impedenza d'entrata e una d'uscita ma il fattore più importante, nel calcolo di un attenuatore, è che l'impedenza ai terminali d'ingresso e a quelli d'uscita sia identica. Se, infatti, l'impedenza sui terminali d'entrata di un attenuatore è diversa da quella sui terminali d'uscita, accade che una parte notevole di energia di Alta Frequenza viene rinvia alla antenna e da questa ritorna nuovamente al televisore con un conseguente sdoppiamento d'immagine. Qualsiasi attenuatore, perciò, applicato tra l'antenna e il televisore deve tutt'al più presentare un minimo disadattamento di impedenza e questa caratteristica dev'essere sempre rispettata per evitare i difetti sopra menzionati.

L'impiego degli attenuatori a T e a doppio T, rappresentati in figura 1 e 3, viene fatto nel caso d'impiego di un televisore con discesa d'antenna in cavo coassiale. Per i televisori dotati di discesa in piattina si dovranno utilizzare come attenuatori i circuiti rappresentati in figura 2 e 4.

Come il lettore avrà notato, gli schemi elettrici degli attenuatori sono assai semplici e anche la loro realizzazione pratica risulta altrettanto semplice. Si tratta solo di determinare il valore delle resistenze da impiegare nei vari casi e ciò si deduce facilmente dalle tabelle riportate.

Prima di determinare il valore delle resistenze che costituiscono l'attenuatore scelto si dovrà stabilire di quanti decibel debba essere l'attenuazione del segnale.

A questo proposito indichiamo nella tabella 1 la corrispondenza fra i decibel e i nu-

Fig. 3-4 - Questi sono gli schemi elettrici di attenuatori a doppio « T » utilizzabili con discese in cavo coassiale da 75 ohm e in piattina da 300 ohm. Tutti i valori delle resistenze sono deducibili dalle corrispondenti tabelle riportate a pag.370.

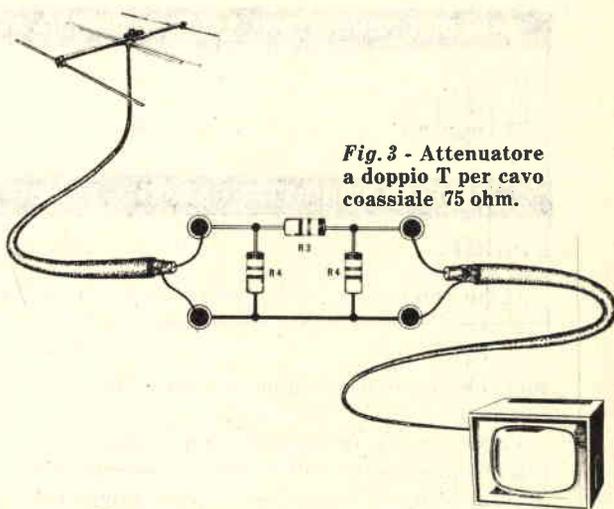


Fig. 3 - Attenuatore a doppio T per cavo coassiale 75 ohm.

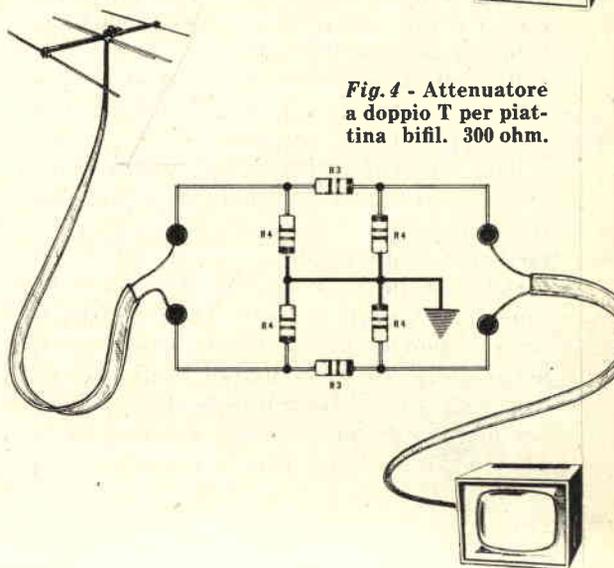


Fig. 4 - Attenuatore a doppio T per piattina bifil. 300 ohm.

TABELLA N.1 - RAPPORTO DECIBEL

Decibel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numero di volte di cui diminuisce il segnale	1,25	1,58	1,99	2,51	3,16	3,98	5,01	6,31	7,94	10

TABELLA PER ATTENUATORI A « T » PER CAVO COASSIALE - 75 OHM (Fig. 1)

Decibel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1 (in ohm)	5	9	15	18	22	26	30	35	38	41
R2 (in ohm)	690	345	220	170	130	100	90	75	65	56

TABELLA PER ATTENUATORI A « T » PER PIATTINA DA 300 OHM (Fig. 2)

Decibel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R3 (in ohm)	20	37	75	70	90	100	120	140	150	160
R4 (in ohm)	2760	1380	900	670	520	430	360	300	260	230

TABELLA PER ATTENUATORI A DOPPIO « T » PER CAVO COASSIALE - 75 OHM (Fig. 3)

Decibel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1 (in ohm)	9	18	28	38	48	60	70	85	100	110
R2 (in ohm)	1300	700	460	360	280	240	210	180	170	150

TABELLA PER ATTENUATORI A DOPPIO « T » PER PIATTINA DA 300 OHM (Fig. 4)

Decibel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1 (in ohm)	38	75	110	150	190	240	280	340	390	450
R2 (in ohm)	5500	2800	1800	1400	1100	960	840	740	670	600

meri che indicano di quante volte diminuisce il segnale.

Facciamo ora un esempio. Supponiamo che il segnale, presente sull'antenna, misurato con un indicatore di campo, sia di 1000 microvolt e lo si voglia ridurre di 5 volte (il segnale si riduce a 200 microvolt, $1000 : 5 = 200$ microvolt). Sulla tabella 1 si vede che ad una riduzione di 5 volt del segnale corrisponde un'attenuazione di 7 decibel.

Il valore delle resistenze che costituiscono l'attenuatore dovrà, in questo esempio, essere calcolato per 7 decibel e verrà ricavato facilmente dalle tabelle.

Dalle tabelle riportate il lettore potrà desumere facilmente il valore delle resistenze in corrispondenza dell'attenuazione in decibel stabilita per la realizzazione di attenuatori a « T » per cavo coassiale da 75 ohm e per piattina da 300 ohm e per attenuatori a « doppio T » sempre per cavo coassiale da

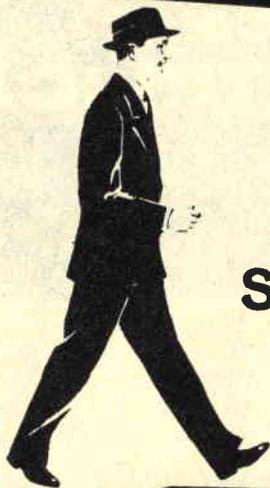
75 ohm e per piattina da 300 ohm.

Nel caso in cui si dovesse impiegare, come discesa d'antenna, la piattina bifilare da 150 ohm di impedenza, si potrà ugualmente ricorrere alle tabelle che indicano i valori delle resistenze quando si impiega la piattina da 300 ohm dividendo però i valori indicati per 2.

Facciamo un esempio. Supponiamo di voler costruire l'attenuatore di figura 1 utilizzando come discesa la piattina da 150 ohm e supponiamo di aver stabilito di ottenere un'attenuazione di 6 decibel. Dato che l'attenuatore di figura 1 è a forma di « T », nella tabella relativa ai valori per gli attenuatori a « T » e per piattina da 300 ohm si legge, in corrispondenza di 6 decibel: $R1 = 100$ ohm, $R2 = 430$ ohm. Questi due valori divisi per 2 danno i valori di 50 e 215 ohm da attribuire ad $R1$ ed $R2$ per la costruzione dell'attenuatore citato nell'esempio.

l'avvenire è vostro

STUDIO BARALE



**DIPLOMA DI
TECNICO
SPECIALIZZATO
IN RADIO E TV**



il passo è facile

**UNA PICCOLA SPESA ED UN'ORA DI STUDIO AL GIORNO
CAMBIERANNO LA VOSTRA VITA**



Seguendo i corsi di corrispondenza
RADIO SCUOLA ITALIANA E.N.A.I.P.
avrete attrezzatura e materiale

GRATIS VALVOLE COMPRESSE

per costruire con le vostre mani:

RADIO A 6 E 9 VALVOLE - TELEVISORE 110" da 19" E 23"
provavalvole, analizzatore, oscillatore, voltmetro elettronico, oscilloscopio.

**RICHIEDETE GRATIS E SENZA IMPEGNO
L'OPUSCOLO A COLORI**

che vi darà esaurienti informazioni

RADIO SCUOLA ITALIANA E.N.A.I.P. - via Pinelli 12/C - TORINO



RUBRICA FILATELICA



IL FRANCOBOLLO SBAGLIATO



Emissione di una serie di tre valori, in occasione della visita del Presidente Gronchi in Perù, Uruguay e Argentina

I filatelici italiani sono in subbuglio per l'emissione di una serie di tre francobolli in occasione della visita del nostro Presidente in alcuni Paesi dell'America del Sud. La ragione di ciò risiede nel fatto che uno dei tre francobolli è stato ritirato dagli organi competenti per un errore commesso dal disegnatore della vignetta.

I tre francobolli sono dedicati ognuno, alla visita del Presidente Gronchi in uno degli Stati precitati e nelle vignette sono rappresentati il vecchio e il nuovo continente, uniti simbolicamente da un aereo. Gli spazi territoriali delle Nazioni interessate, sono riportati con colori più scuri. Chi non ha avuto la fortuna di avere tra le mani il francobollo sbagliato, o non ha avuto tempo di leggere i giornali, si chiederà in cosa consista l'errore che ha costretto il Ministero delle Poste a ritirare il francobollo dalla circolazione. Ma procediamo con ordine.

Per il giorno 6 aprile era prevista l'emissione della serie, ma per dar modo ai filatelici di affrancare gli aerogrammi, che poi, ri-

tirati dalle Direzioni Provinciali delle Poste, sarebbero stati fatti proseguire per Roma e imbarcati sull'aereo presidenziale, la vendita era iniziata qualche giorno prima. Senonchè dopo il primo giorno di vendita, l'ambasciatore peruviano, ha fatto rilevare che il francobollo in cui è raffigurato il suo Paese, è sbagliato e infatti in esso manca la parte settentrionale del Perù. Pertanto il francobollo è stato ritirato e in un secondo tempo è stato sostituito con un altro, dello stesso tipo, ma di colore diverso, e naturalmente con l'esatta cartina del Perù.

Purtroppo si è venuto a sapere che parecchi dei francobolli del tipo sbagliato, sono riusciti a prendere il « largo », nel primo giorno di vendita, nonostante ne fosse stata vietata la vendita, in quanto come abbiamo detto in precedenza essi dovevano servire esclusivamente per affrancare gli aerogrammi, i quali dovevano essere ritirati dalle Poste stesse. Ma non è così, poichè in alcune città, come Firenze, Roma e anche in altre, i francobolli sono stati venduti liberamente, contrariamente alle disposizioni impartite. Dopo il ritiro il prezzo di questo francobollo è salito alle stelle (10.000 lire!), ed è il caso di dire che vale un Perù. Se il Ministero delle Poste volesse rimediare allo stato di disagio provocato nei collezionisti dovrebbe mettere in vendita i francobolli ritirati, come « non emessi ». Questo porrebbe senz'altro fine alle speculazioni.

I valori dei tre francobolli corrispondono all'affrancatura di lettere aeree di primo porto (gr. 5), dirette nei Paesi indicati. Essi sono:



- L. 170 di colore oltremare (Argentina)
- L. 185 di colore verde bottiglia (Uruguay)
- L. 205 di colore ardesia (Perù).

La prima tiratura del francobollo da lire 205, è di colore rosso chiaro. I francobolli sono stampati in rotocalco su carta bianca filigrana stelle. Il formato della carta è di millimetri 40 x 30 e quello della stampa di millimetri 37 x 27. Dentellatura 14.

Per maggior comodità dei filatelici abbiamo riportato anche il bozzetto del francobollo errato.

Le Poste della Città del Vaticano dedicano una serie di tre valori a San Leone Magno

Le Poste Vaticane, hanno dedicato una serie di tre francobolli a San Leone Magno, il quale nacque in Tuscia (l'attuale Toscana) e pontificò dal 440 al 461, anno della morte. Si è quindi voluto celebrarne il 1500° anno della morte. Condannò al concilio di Calcedonia (451) l'eresia di Eutiche. È il primo papa del quale si conservano i sermoni e l'epistolario, interessantissimi per la storia della Chiesa. Con lui si ebbe una grande affermazione della dignità e del prestigio papale, quando esortò Attila re degli Unni a non invadere l'Italia.

I francobolli sono stati stampati in rotocalco, all'Officina Carte e Valori di Roma su bozzetto unico di A. Grassellini. La carta ha il formato di mm. 30 x 40 e la stampa di millimetri 27 x 37. La filigrana è del solito tipo a chiavi decussate. Dentellatura 14.

I valori sono i seguenti:

- L. 15 di colore rosso veneziano
- L. 70 di colore verde cupo
- L. 300 di colore bruno.

la carriera
del
TECNICO

è la più ricca di promesse, perchè il Tecnico è il collaboratore più apprezzato e meglio retribuito.

Anche Lei diventerà un Tecnico - se è lavoratore metalmeccanico o elettricista o radiotecnico o edile - ha fatto le scuole elementari - conta almeno 16 anni di età - possiede buona volontà, un'ora di tempo libero e 30 lire al giorno da spendere.

Come diventerà un Tecnico? Studiando a casa Sua, percependo il Suo intero salario, rapidamente e senza sforzo?

Glielo insegnerà il rinomato:

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA - LUINO

inviandole **gratis e senz'impegno** la guida « La via verso il Successo », se Lei gli spedisce subito riempito il tagliando qui sotto.



Cognome _____

Nome _____

Via _____ N.° _____

Comune _____

Provincia _____

Professione _____ 2937

Mi interessa il corso di:
Costruzione di macchine - Elettrotecnica - Edilizia - Radiotecnica - Telecomunicazioni. (Sottolineare ciò che interessa).

SE VOLETE F

Fig. 1 - Sicuramente sono molti gli appassionati sportivi che desiderano riprendere le fasi di alcune competizioni. Questa fotografia, scattata durante una gara di motocross, ha richiesto una velocità di scatto di 1/250 di secondo.



gari a reazione, sembra che questo proceda a velocità modestissima se è molto alto, mentre impressiona per la sua velocità fantastica quando vola a bassa quota. Questo esempio dimostra che quanto più è lontano il soggetto dall'apparecchio fotografico tanto più lenta sembra la sua velocità e tanto più facile risulta fermarlo con una posa.

L'altro fattore, come abbiamo detto, è la direzione del moto. Ma spieghiamoci anche in questo caso con un esempio. Quando sulla strada si osserva un'auto che si sta avvicinando, il tempo di osservazione risulterà relativamente lungo, pur tenendo conto della velocità e della distanza da percorrere, mentre se si guarda solo in senso perpendicolare alla strada si vedrà la stessa auto passare in un battibaleno attraverso il campo di osservazione: è intuitivo che nel primo caso l'auto risulta *relativamente* più ferma che nel secondo. La direzione del moto è quindi un fattore importantissimo.

Se si possiede una pellicola molto sensibile caricata in una macchina fotografica che abbia lo scatto di 1/500 o di 1/1000 di secondo ed il soggetto procede ad una velocità di 20 Km. orari, come nel caso di figura 6 in cui appunto è ritratto un ciclista, da qualunque parte si riprenda il soggetto la foto riesce sempre nitida. Sempre in figura 6 si nota infatti che con una velocità di otturatore di 1/500 di secondo il soggetto risulta perfettamente distinguibile anche se ripreso in senso perpendicolare al movimento. Ma in figura 6 si nota anche che il soggetto risulta pure nitido quando viene di fronte o a tergo con velocità di scatto di otturatore di 1/25 di secondo. Con ciò possiamo concludere che per le fotografie scattate di fronte o di tergo di un soggetto in movimento sono sufficienti velocità di otturatore lente, mentre per le riprese in senso perpendicolare sono necessarie le massime velocità di scatto dell'otturatore; per le riprese di fianco ovviamente saranno richiesti tempi intermedi.

Il terzo fattore che riguarda la ripresa di un'istantanea è riposto nell'abilità del fotografo che, con opportuni accorgimenti, può riuscire a fermare soggetti che nessun otturatore, finora prodotto dall'industria, è capace normalmente di rendere nitidi, oppure può fotografare, con tempi di posa relativa-

Le fotografie di soggetti o persone in movimento, che noi comunemente chiamiamo istantanee, sono certamente quelle che destano di più la nostra ammirazione. In fondo il maggior motivo di orgoglio per il professionista e dilettante fotografo è proprio quello di saper cogliere, nella fotografia, l'attimo fuggente di un sorriso, il salto di un acrobata o il coraggio e la perizia di un campione corridore durante una competizione sportiva.

Ma per riuscire in questo, oltre che possedere le naturali doti di prontezza nei riflessi ed una macchina fotografica il cui otturatore sia sufficientemente veloce nello scatto, occorre anche conoscere una particolare tecnica di ripresa che serve a dare alle fotografie quella nitidezza che neanche il più veloce otturatore di macchina fotografica, oggi reperibile sul mercato, riuscirebbe a dare.

Per la verità basterà rendersi conto di tre fattori essenziali, che riguardano il moto, perchè le fotografie istantanee diventino facili ed alla portata di tutti, anche di coloro che dispongono di macchine fotografiche di poco prezzo e quindi con velocità di scatto dell'otturatore piuttosto lenta.

I primi due fattori sono di ordine fisico:

— uno è la distanza del soggetto in movimento dall'apparecchio fotografico.

— l'altro è la direzione del moto.

Ma chiariamo meglio con l'esempio. Quando si osserva nel cielo un aereo in volo, ma-

OTOGRAFARE

IL VELOCE

Sono in molti oggi a pensare che la fotografia di soggetti in rapido movimento sia appannaggio di pochi virtuosi o che, per lo meno, sia necessario una macchina fotografica di alto valore commerciale. Ciò è vero soltanto in parte. I piccoli segreti del mestiere, qui esposti al lettore, permetteranno a chiunque di riprendere delle nitide istantanee anche con macchine di modesto valore.



Fig. 3

mente lenti, quello che uno meno esperto fotograferebbe con tempi di posa più veloci. Con questo si può affermare che la ripresa di soggetti in movimento dipende spesso assai più dalla *tempestività* di azione che non dalla velocità di otturatore.

Un accorgimento, ad esempio, è quello di *scattare* nel giusto istante in cui l'azione rimane sospesa in un attimo di arresto o di pausa. Il culmine del salto di una ballerina, l'attimo in cui l'acrobata del circo rimane sospeso nel vuoto, sono istantanee che non richiedono alte velocità. Basterà essere pronti, tempestivamente, con l'apparecchio già a fuoco, l'apertura regolata e l'otturatore carico e *scattare* nel preciso istante in cui l'azione si ferma per un attimo.

Il metodo, poi, particolarmente indicato per le riprese sportive è il cosiddetto PAN-NING che consiste nel ruotare la macchina



Fig. 2

Fig. 4



Fig. 2 - L'acrobata, al culmine del salto, raggiunge un attimo di posa in cui si può dire che sia fermo. Per impressionare quel momento occorre una velocità di scatto di 1/100 di secondo.

Fig. 3 - Come si possono fermare le gocce d'acqua? Col flash elettronico. Bisogna operare in una stanza semibuia e usare una velocità di scatto di 1/100 di secondo.

Fig. 4 - Con una velocità di scatto molto ridotta, 1/2 di secondo, siamo riusciti ad ottenere questo effetto di movimento in maniera mirabile. La foto rende alla perfezione il senso di moto della giostra e dà alla immagine un qualcosa di fantastico e ir-reale.

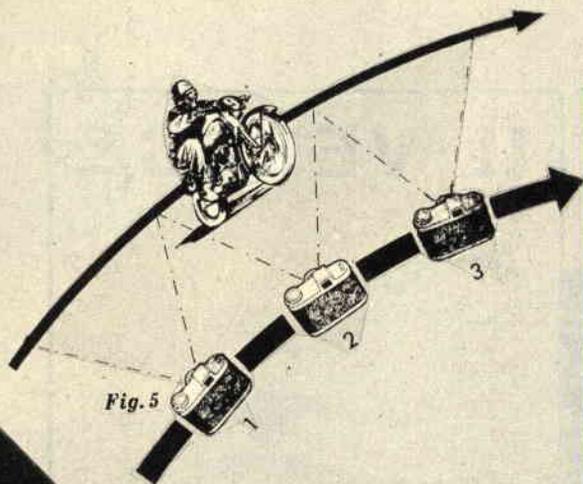


Fig. 5

Fig. 5 - Quando volete fotografare motociclette o automobili o comunque soggetti in rapido movimento, è necessario ricorrere al sistema « panning ». Questo termine anglosassone sta ad indicare la rotazione della macchina fotografica quando accompagna il soggetto in movimento.

Fig. 6 - La velocità di scatto è subordinata anche alla posizione in cui si riprende una immagine. Nella foto vediamo come frontalmente si possa avere una foto abbastanza nitida solo con 1/25 di secondo, a 45° dalla nostra posizione occorre invece una velocità di scatto di 1/100; e infine per ritrarre un soggetto che ci passa a fianco dovremo regolare su 1/500 di secondo.

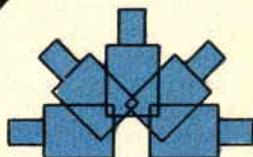
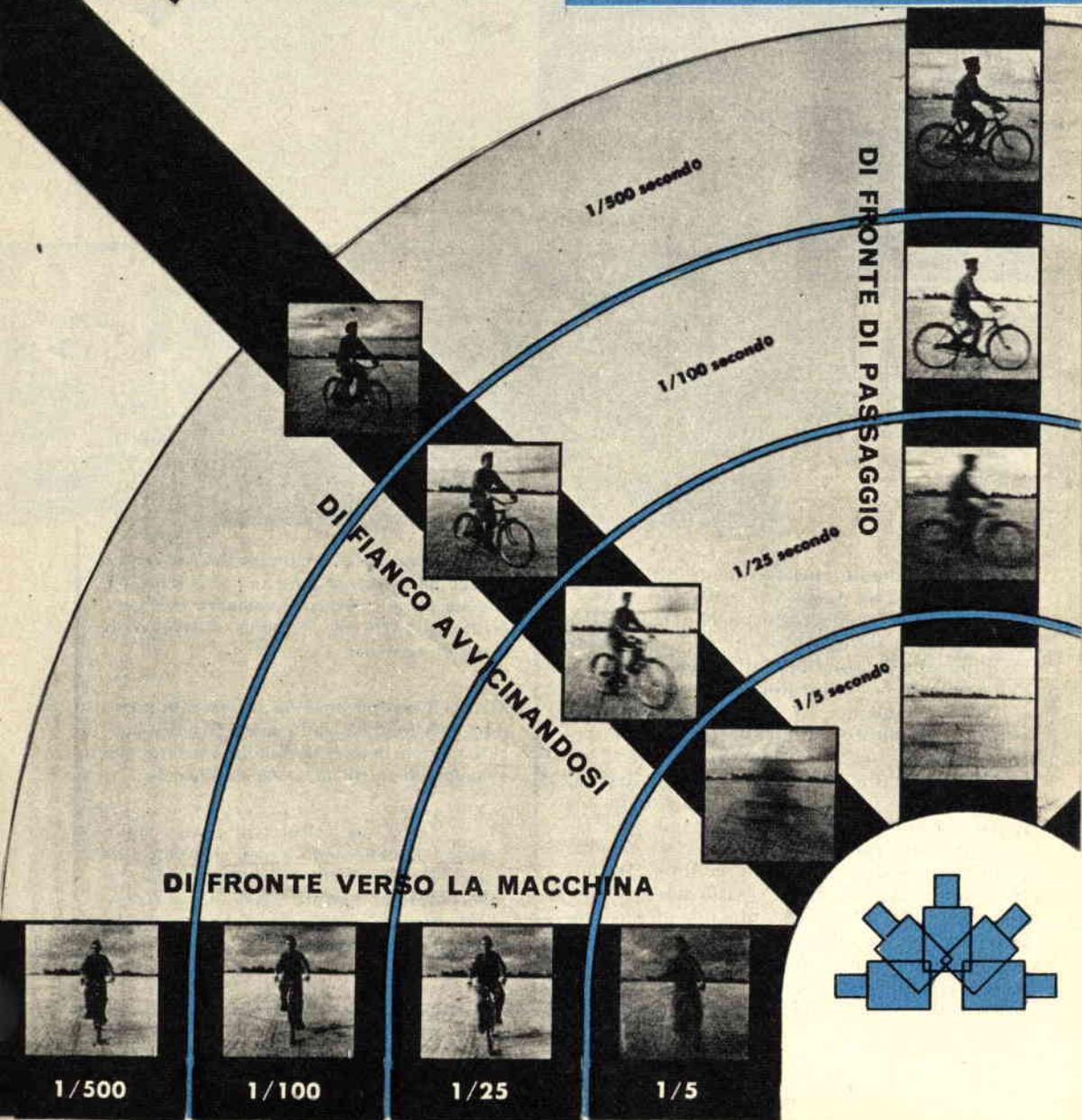


Fig. 7



Fig. 7 - Ecco in linea di massima le velocità di scatto che bisogna utilizzare normalmente quando si vogliono riprendere i movimenti di un pedone, di un podista, di un ciclista, di un'auto in corsa.

Fig. 8 - La velocità di scatto dipende dalla distanza del soggetto che si vuole riprendere. Con 1/10 di secondo noi riusciamo a fermare un ciclista che vada sì veloce, ma sia al tempo stesso alquanto distante.

20 METRI

10 METRI

5 METRI

2 METRI

Fig. 8

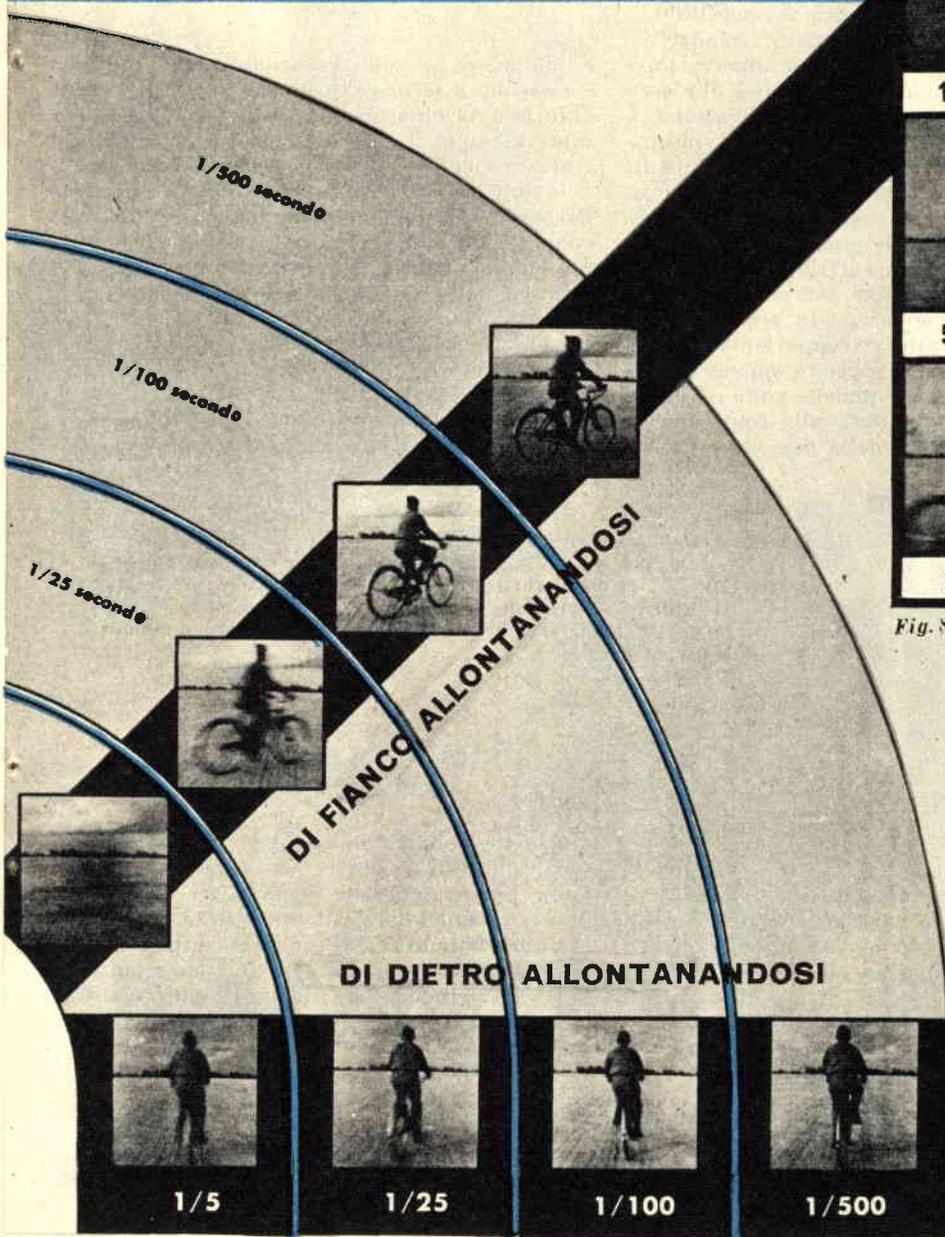


Fig. 6

fotografica accompagnando il soggetto nel suo movimento. Con questo metodo si riesce a far sì che il soggetto in movimento si trovi fermo rispetto all'asse dell'obiettivo. Col metodo « panning » anche un apparecchio di poco prezzo, con velocità di otturatore a 1/50 di secondo, può fermare delle belle istantanee di auto o moto in corsa. Come abbiamo detto questo metodo consiste nell'accompagnare dolcemente e con movimento uniforme il soggetto inquadrato nel mirino e nello scattare l'otturatore a metà percorso; non ci si deve fermare durante la rotazione della macchina ma, facendo perno sul capo, si inquadra il soggetto mentre sta arrivando, si scatta quando è di fronte e lo si accompagna ancora, dopo aver scattato, nella sua corsa fino a che esce completamente dal campo di osservazione.

I primi piani e lo sfondo possono riuscire confusi, col metodo del « panning », ma in ogni caso il mezzo in movimento riuscirà sempre sufficientemente nitido purché si operi con dolcezza e con la giusta velocità di rotazione. Prima di fotografare con questo sistema sarebbe opportuno esercitarsi per un po' di volte con l'apparecchio scarico.

Usando il « panning » troppo lentamente o troppo velocemente, il soggetto apparirà mosso come lo sfondo. Ma qualche volta ciò è desiderabile se si vuol dare alla fotografia la sensazione del moto e della velocità e creare



Fig. 9 - I milanesi hanno sempre fretta! E la foto, mossa nel solo particolare dei piedi, rende chiaro tale motivo. La velocità di scatto è di 1/25 di secondo.

ed interesse se sono eccezionalmente nitide e riescono a fermare quello che il nostro occhio non sa chiaramente distinguere. Questo è per esempio il caso di scherzi nell'acqua o riprese scientifiche di soggetti in movimento.

In tutti questi casi il tempo di posa minimo è il millesimo di secondo ma è sempre consigliabile operare al buio con il flash di un lampo elettronico. Il lampo elettronico, infatti, scattando al buio, illumina il soggetto per frazioni di tempo che sono sempre inferiori a quelle possibili con il più veloce otturatore.

Come conclusione ci piace ricordare che impugnare saldamente la macchina fotografica e scattare con dolcezza senza muoverla è

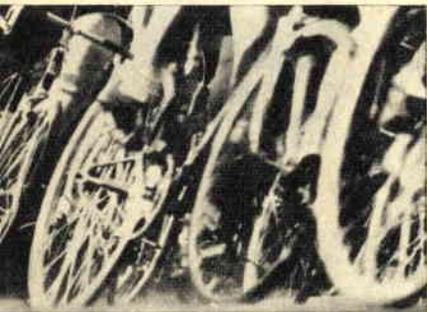


Fig. 10 - Se siete tifosi di gare ciclistiche e volete riprendere il « gruppo », servitevi senz'altro di un teleobiettivo, poichè in questi casi anche forti velocità di otturatore non riuscirebbero a fermare il soggetto troppo vicino. In questo modo eviterete anche di mangiar polvere o di rimanere travolti dall'impeto dei competenti!

un effetto irreal e fantastico come quello, ad esempio, di figura 4 in cui sono ritratti dei bambini sui cavallucci di una giostra.

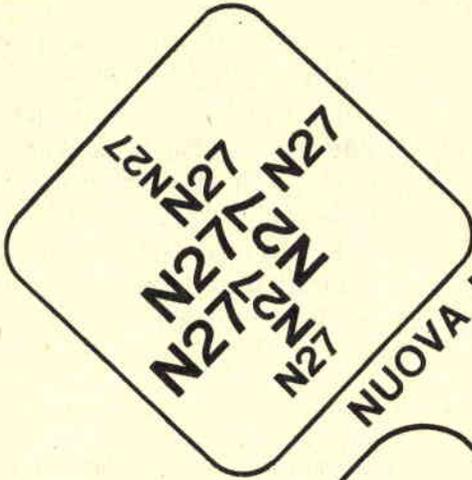
Con le istantanee lente si otterranno delle leggere sfumature nei movimenti di danza e ciò si addice moltissimo al senso delle movenze aggraziate.

Altre volte per rendere meglio l'effetto del movimento e della dinamicità delle persone è opportuno rendere mossa la fotografia nell'impressionare il movimento dei piedi.

Altre fotografie invece acquistano bellezza

una delle condizioni essenziali per ottenere fotografie nitide anche di soggetti fermi; molte brutte fotografie poco chiare sono appunto da addebitarsi alle vibrazioni del fotografo durante lo scatto e non al cattivo obiettivo. Quando è possibile per le condizioni di luce e di pellicola, la velocità di scatto consigliata non deve mai essere più lunga di 1/60 di secondo anche per soggetti immobili ripresi a mano. Con un robusto cavalletto tutte le velocità sono possibili.

G. F. FONTANA



NUOVA NEGATIVA N27

ferraniacolor

IL COLORE SU CARTA



Corso Matteotti, 12 Milano
ferrania

NEGATIVA N27
17° DIN
40 ASA



Costruirsi un trasmettitore è cosa facile e pure quelli che son privi di cognizioni in tale campo, leggendo questo articolo, riusciranno con successo nella realizzazione. Si avrà così la soddisfazione di inviare attraverso l'etere, con un apparato auto-costruito, la propria voce a centinaia e migliaia di chilometri di distanza.

Quando si sente parlare di trasmettitori i più pensano subito di non possedere una preparazione tecnica sufficiente per avvicinarsi a questo genere di apparati. Eppure a quanti piacerebbe possedere un piccolo ma efficiente trasmettitore con cui effettuare collegamenti con tutta l'Europa ed oltre!

Purtroppo il timore di non riuscire o di avventurarsi in un lavoro e una attività irta di scogli, inconvenienti e difficoltà sono le ragioni prime che troncano assai spesso gli entusiasmi al loro nascere e fanno desistere molti dilettanti dall'idea di costruirsi un trasmettitore. E tali motivi sono peraltro convalidati, seppure indirettamente, anche da molte pubblicazioni — escluso « Sistema Pratico » — e riviste, specializzate in materia, che nulla fanno per tradurre in parole semplici e alla portata di tutti dei concetti che, espressi con puro linguaggio tecnico, risultano aridi e difficili.

Quante volte abbiamo visto dei giovani appassionati di radiotecnica precipitarsi ad acquistare un libro o un manuale, attratti da uno slogan pubblicitario o da una bella figura illustrativa, con lo scopo di costruirsi questo o quell'apparato e poi rimanere profondamente delusi quando fin dalle prime pagine dovevano affrontare delle formule per loro astruse o leggere dei termini del tutto sconosciuti!

Ci capitò una volta fra le mani, una pubblicazione in cui si insegnava al lettore il funzionamento e la costruzione di un rice-trasmettitore ma dovemmo subito notare tutta una serie di lacune come, ad esempio, la mancata spiegazione della messa a punto dell'apparato o l'accordo con l'aereo quasi non fossero argomenti interessanti la realizzazione pratica del ricetrasmettitore. Ciò significa incitare, invogliare il lettore alla costruzione e poi abbandonarlo a se stesso nella parte più cruciale dell'opera.

E chi, ad esempio, ha montato un ricevitore a circuito supereterodina a cinque val-

**TRASMETTITORE
dilettantistico**

11 VALVOLE

30 WATT

vole sa che senza tarare i circuiti del gruppo ad alta frequenza o quelli dei trasformatori di media frequenza il ricevitore non funziona affatto oppure funziona peggio di un semplice, piccolo ricevitore con circuito a reazione e impiegante una sola valvola.

Omettere, dunque, nella costruzione di un ricetrasmittitore un argomento tanto importante come quello della taratura è da considerarsi cosa grave, tanto come sarebbe grave presentare al lettore la costruzione di un velivolo, magari di un piccolo aliante con cui lanciarsi da un'altura, senza poi insegnare il modo di pilotarlo: per bene che possa andare nessuno se la caverebbe con meno di un mese di ospedale e con abbondanti ingessature. Con il trasmettitore all'ospedale non ci si va ma per bene che vada non si riuscirà a combinare un bel niente quando proprio non capiti di mettere fuori uso un buon numero di valvole e di altri componenti.

Perciò, come sempre, il nostro progetto, sarà presentato in forma assolutamente completa, con dovizia di particolari, suggerimenti e consigli che potranno forse ripetersi nel corso della nostra trattazione ma mai mancheranno.

Aggiungiamo ancora che l'argomento presentato potrà essere tranquillamente affrontato da tutti perchè la costruzione del trasmettitore, sotto certi aspetti, è assai più facile di un comune ricevitore supereterodina a cinque valvole e perchè tutto ciò che si rende necessario alla buona riuscita, verrà ampiamente spiegato. Ma c'è di più, le nostre spiegazioni sul modo di procedere per la taratura, gli avvertimenti per eliminare questa o quella anomalia, i consigli pratici per ottenere il massimo rendimento daranno al lettore tutta una serie di nozioni preziose e utili così da renderlo competente in materia qualora, in avvenire, dovesse cimentarsi con la costruzione o la messa a punto di trasmettitori assai più impegnativi.

Un trasmettitore per il dilettante

Ogni apparato radiotrasmittente, in fonìa, cioè in grado di trasmettere, attraverso l'etere, la parola e il suono, si compone di quattro parti principali:

1. - *Alimentatore* — L'alimentatore costituisce quella parte del trasmettitore che provvede all'erogazione di tutte le tensioni, continue e alternate, necessarie per l'alimentazione di tutti gli elettrodi delle valvole che compongono il trasmettitore. In esso sono alloggiati i trasformatori di tensione e i circuiti

raddrizzatori di corrente che possono essere costituiti da valvole raddrizzatrici o raddrizzatori al selenio.

2. - *Amplificatore BF* — L'amplificatore di bassa frequenza serve per amplificare il segnale proveniente dal microfono in modo da portarlo ad una potenza adeguata a far funzionare il trasmettitore. La potenza d'uscita dell'amplificatore, per un ottimo funzionamento del trasmettitore, dovrebbe essere, come minimo, pari alla metà della potenza d'uscita del trasmettitore, meglio però sarà se le due potenze d'uscita, quella dell'amplificatore e quella del trasmettitore, risulteranno all'incirca uguali. L'amplificatore di bassa frequenza viene anche, più comunemente, chiamato *modulatore* appunto perchè esso provvede ad erogare il segnale atto a modulare il segnale di alta frequenza emesso dal trasmettitore. L'amplificatore di bassa frequenza, come ogni altro amplificatore, è dotato di trasformatore d'uscita con la differenza che il secondario di questo, anzichè essere collegato ad un altoparlante, viene collegato al trasmettitore e dev'essere calcolato, come numero di spire e potenza proprio per questo accoppiamento; esso viene anche chiamato *trasformatore di modulazione*.

3. - *Stadio AF* — Lo stadio di alta frequenza costituisce il trasmettitore vero e proprio. Esso si compone di uno stadio oscillatore atto a generare il segnale di alta frequenza, seguito, nel nostro caso, da due stadi amplificatori che portano il segnale alla potenza di 30 watt.

4. - *Antenna irradiante* — Si può dire che l'antenna è la parte più importante del trasmettitore ed ha tanta importanza quanta ne ha oggi l'antenna ricevente per televisione. Se l'antenna di un trasmettitore non è esattamente calcolata per la gamma su cui si vuole trasmettere e non si dispone di una linea di discesa pur essa calcolata e quindi adatta a trasferire dal trasmettitore all'antenna la massima energia ad alta frequenza, non sarà possibile effettuare alcun collegamento radio anche se tutto il trasmettitore risulterà perfettamente efficiente.

I tre stadi fondamentali del trasmettitore: *alimentatore, amplificatore BF* (o modulatore) e lo *stadio AF* dovranno essere montati separatamente, ciascuno in un singolo telaio. A questo scopo si potranno utilizzare tre telai di tipo commerciale, facilmente reperibili a basso prezzo. I tre telai verranno in seguito racchiusi in un piccolo mobile in legno o metallo a seconda della disponibilità. L'importante sarà che i vari telai risultino tra loro

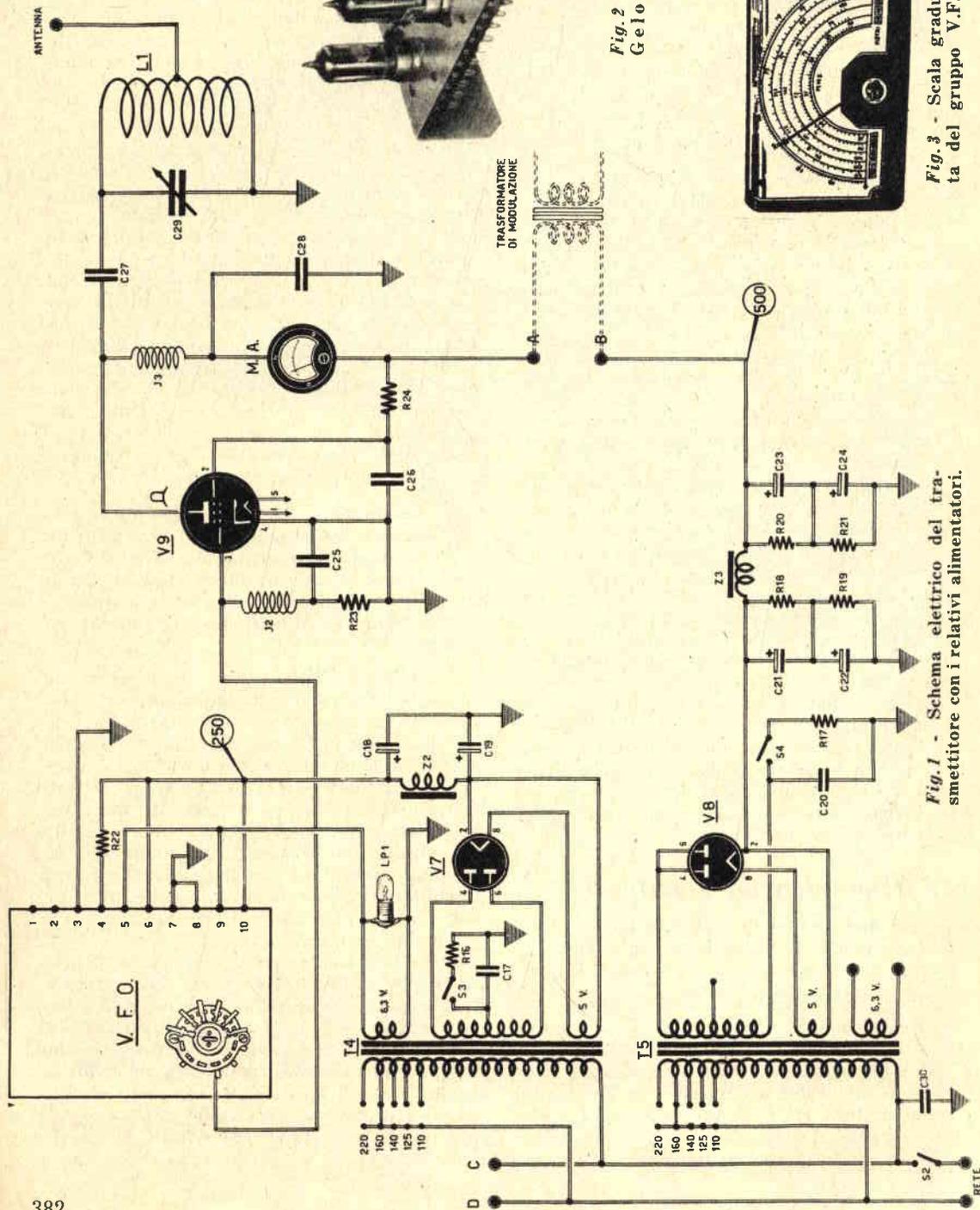


Fig. 1 - Schema elettrico del trasmettitore con i relativi alimentatori.

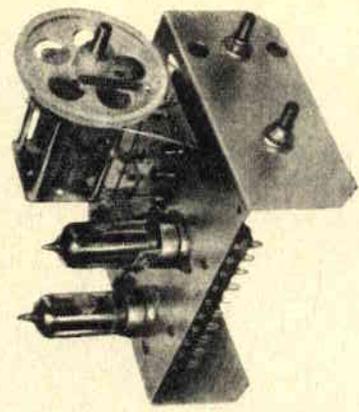


Fig. 2 - Gruppo V.F.O. Geloso N. 4/104.

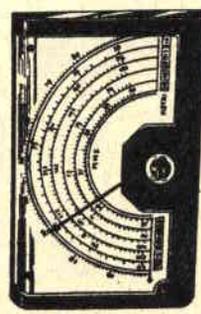


Fig. 3 - Scala graduata del gruppo V.F.O.

Resistenze:

- R1 - 0,5 megaohm
- R2 - 1.500 ohm
- R3 - 0,22 megaohm
- R4 - 1,5 megaohm
- R5 - 47.000 ohm 1 Watt
- R6 - 0,5 megaohm (potenziometro)
- R7 - 0,22 megaohm
- R8 - 1.500 ohm 1 Watt
- R9 - 0,5 megaohm
- R10 - 10.000 ohm 3 Watt
- R11 - 1.500 ohm 2 Watt
- R12 - 10.000 ohm leggere articolo
- R13 - 20 ohm 2 Watt
- R14 - 0,1 megaohm 3 Watt
- R15 - 10.000 ohm leggere articolo

Tutte le resistenze se non indicate sono di ½ Watt

Condensatori:

- C1 - 200 pF a mica
- C2 - 250 pF a mica
- C3 - 25 mF elettrolitico catodico
- C4 - 32 mF elettrolitico 350 volt
- C5 - 0,1 mF a carta
- C6 - 20.000 pF a carta
- C7 - 8 mF elettrolitico 350 volt
- C8 - 250 pF a mica
- C9 - 25 mF elettrolitico catodico
- C10 - 30.000 pF a carta
- C11 - 50 mF elettrolitico catodico 50 volt
- C12 - 5.000 pF a carta
- C13 - 16 mF elettrolitico 500 volt
- C14 - 0,5 mF a carta 3.000 volt
- C15 - 16 mF elettrolitico 500 volt
- C16 - 100 mF elettrolitico 100 volt

Valvole:

- V1 - 6SJ7
- V2 - 6SQ7
- V3 - 6V6GT
- V4 - 6L6
- V5 - 6L6
- V6 - 5U4

Trasformatori:

- T1 - 100 Watt

Primario: adatto per tutte le reti.

Secondario: 300 + 300 volt 100 mA per alta tensione

5 volt 3 ampere filamento 5V4

6,3 volt 3 ampere filamento

30 volt 100 mA negativo griglie 6L6

- T2 - trasformatore di accoppiamento BF a rapporto di caduta 3/1 adatto per 6V6 a triodo e per push-pull in classe AB2 (nell'articolo verranno riportati dati di rintraccio)

- T3 - trasformatore di modulazione adatto per 6L6 in push pull e per 802 come trasmettitore (Geloso N. 5407)

Varie:

- J1 - impedenza AF (Geloso 555)
- Z1 - impedenza di BF - 500 ohm 70/80 mA

collegati elettricamente con una striscia di sottile lamierino in rame della larghezza di 3 centimetri poichè un unico filo risulterebbe insufficiente.

Ma cominciamo a trattare con ordine la materia e, dopo alcuni suggerimenti di carattere generale, prendiamo subito in esame lo stadio amplificatore di alta frequenza appunto perchè questo costituisce la parte più attraente del trasmettitore. Nello stesso tempo avvertiamo il lettore per mantenere fede ai presupposti con cui abbiamo iniziato questo argomento, e cioè per essere completamente esaurienti in ogni dettaglio tecnico e pratico, così da mettere chiunque nelle condizioni di raggiungere il più completo successo, a realizzazione ultimata, non è possibile chiudere la nostra esposizione in una sola puntata per cui rimanderemo la continuazione al prossimo numero di giugno della nostra rivista. In questo primo mese, peraltro, il lettore provvederà alla preparazione di tutto il materiale occorrente, telai, mobile, pannelli e componenti montando buona parte dei circuiti e tutto questo lavoro se condotto accuratamente durante le ore libere verrà appena terminato quando uscirà il nuovo numero di « Sistema Pratico ».

A chi inizierà la costruzione, nel corso di questo primo mese, raccomandiamo di effettuare un montaggio a regola d'arte cercando di fissare ogni pezzo ordinatamente, in squadra con le varie parti tanto che il complesso possa sembrare uscito, a lavoro ultimato, non dal banco di lavoro di un semplice dilettante ma dalla catena di montaggio di una fabbrica specializzata. I pannelli anteriori, ad esempio, dovranno essere verniciati con vernici a smalto scelte, secondo il proprio gusto tra i seguenti colori: nero, grigio perla scuro, avorio scuro, azzurro, verde chiaro. Non si dovrà mai, peraltro, verniciare i telai se questi sono in alluminio lucido e tantomeno si dovranno verniciare le calotte dei trasformatori. Purtroppo, assai spesso, abbiamo avuto occasione di osservare degli apparati dilettantistici completamente verniciati che davano il senso del vecchio, di un qualche cosa di arrugginito e riverniciato. Niente vernice dunque nelle parti interne! Lasciate pure che l'alluminio risplenda in tutta la sua lucentezza! Tuttalpiù se in qualche punto la corazza di un trasformatore dovesse presentare della ruggine intervenite con della carta smeriglio a grana fine spruzzando del copale, diluito con solvente, per mezzo di uno spruzzatore di quelli usati per il liquido insetticida e ciò per evitare che l'eventuale umidità possa produrre ancora della ruggine.

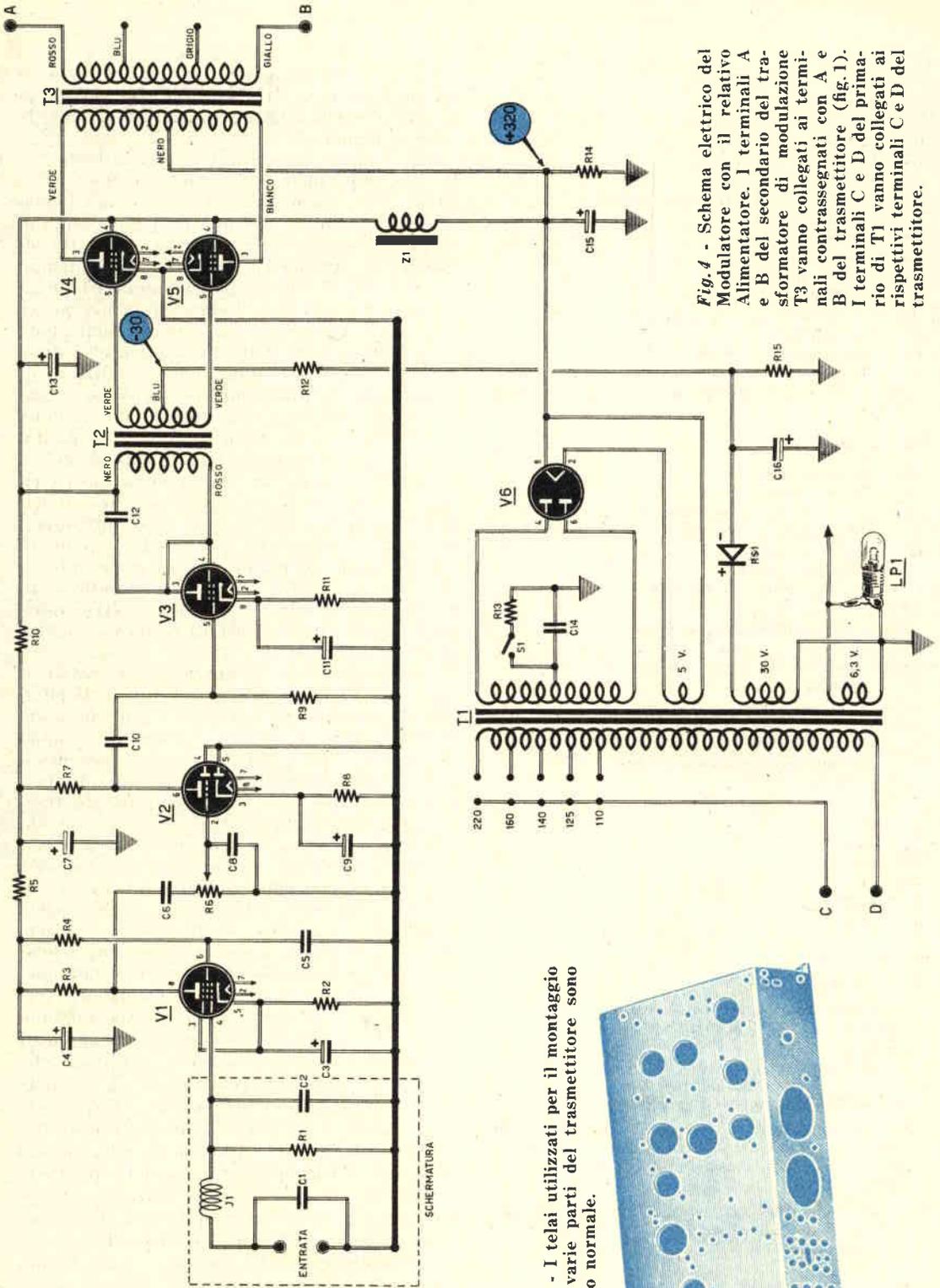
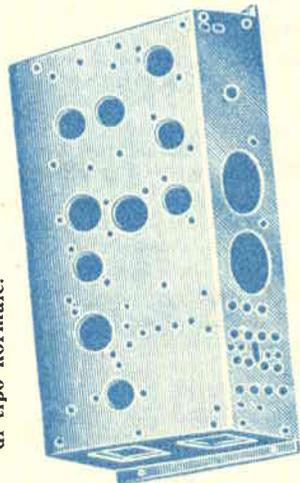


Fig. 4 - Schema elettrico del Modulatore con il relativo Alimentatore. I terminali A e B del secondario del trasformatore di modulazione T3 vanno collegati ai terminali contrassegnati con A e B del trasformatore (fig. 1). I terminali C e D del primario di T1 vanno collegati ai rispettivi terminali C e D del trasformatore.

Fig. 5 - I telai utilizzati per il montaggio delle varie parti del trasmettitore sono di tipo normale.



RS1 - raddrizzatore al selenio 125 volt 100 mA
 LP1 - lampada spia 6,3 volt
 SI - interruttore tensione amplificatore

Resistenze:

R16 - 40 ohm 1 Watt
 R17 - 40 ohm 2 Watt
 R18 - 50.000 - 1 Watt
 R19 - 50.000 - 1 Watt
 R20 - 50.000 - 1 Watt
 R21 - 50.000 - 1 Watt
 R22 - 5.000 - 2 Watt
 R23 - 25.000 - 1 Watt
 R24 - 30.000 - 3 Watt

Condensatori:

C17 - 0,1 mF a carta 3.000 volt
 C18 - 16 mF elettrolitico 500 volt
 C19 - 16 mF elettrolitico 500 volt
 C20 - 0,1 mF a carta 3.000 volt
 C21 - 16 mF elettrolitico 500 volt
 C22 - 16 mF elettrolitico 500 volt
 C23 - 16 mF elettrolitico 500 volt
 C24 - 16 mF elettrolitico 500 volt
 C25 - 500 pF ceramica
 C26 - 5.000 pF a carta 3.000 volt
 C27 - 1.000 pF in ceramica 3.000 volt
 C28 - 5.000 pF a carta 3.000 volt
 C29 - 100 pF variabile ad aria con lamelle distanziate tra di loro di almeno 1 mm.
 C30 - 20.000 pF a carta

Valvole:

V7 - 5Y3GT
 V8 - 5U4
 V9 - 807
 V10 - 6CL6 - (VFO)
 V11 - 5763 - (VFO)

Varie:

Z2 - impedenza di BF - 10.000 ohm - 60 mA
 Z3 - impedenza di BF - 350 ohm - 150 mA
 J2 - impedenza di AF (Geloso 555)
 J3 - impedenza di AF (Geloso 17634)
 L1 - bobina di sintonia (vedi articolo 2^a puntata)
 MA - milliamperometro 100 mA fondo scala
 LP1 - lampada spia 6,3 volt
 S2 - interruttore generale 220 volt 5 ampere
 S3 - interruttore per tensione V.F.O.
 S4 - interruttore per tensione 807
 V.F.O. - gruppo premontato dell'oscillatore variabile (Geloso N. 4/104)

Trasformatori:

T4 - 80 Watt con primario adatto a tutte le reti
 Secondario: 250 + 250 volt 70 mA per alta tensione
 6,3 volt 2 ampere per filamenti V.F.O.
 5 volt 3 ampere per raddrizzatrice
 T5 - 100 Watt con primario adatto tutte le reti
 Secondari:
 280 + 280 volt 100 mA per alta tensione 807
 6,3 volt 2 ampere per filamento 807
 5 volt 3 ampere per raddrizzatore

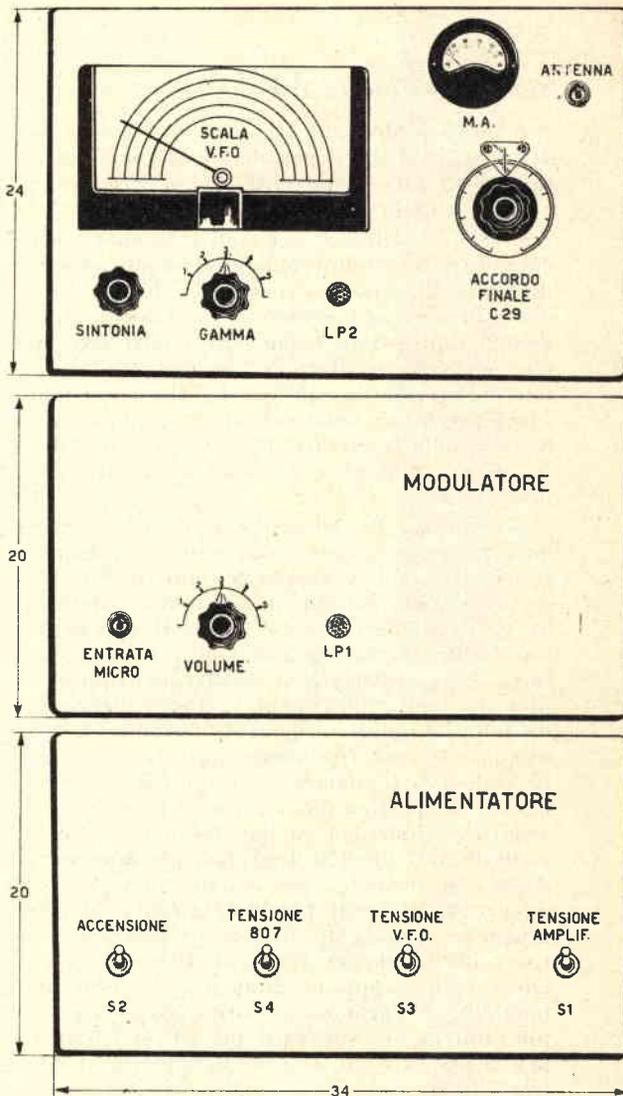


Fig. 6 - Ecco i tre pannelli relativi ai tre stadi.

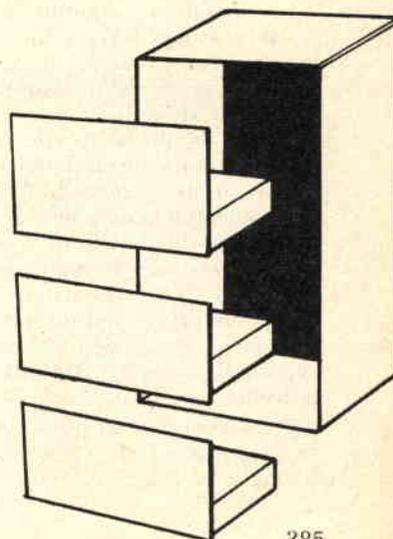


Fig. 7 - Un unico mobile metallico o in legno racchiuderà l'intero complesso.

Stadio oscillatore A.F.

È fuori dubbio che la parte più complessa di un trasmettitore, per il dilettante, è costituita senz'altro dall'*Oscillatore a Frequenza Variabile* (abbreviato: V.F.O.).

Questo costituisce senz'altro il cuore del complesso e presenterebbe certamente grandi difficoltà di messa a punto per tutti coloro che non sono in possesso di ricevitori o strumenti appropriati capaci di controllare la frequenza di oscillazione. Ma per ovviare a tale inconveniente e per assicurare anche agli incompetenti un sicuro successo, abbiamo fatto uso, nella realizzazione di questo complesso, di un oscillatore premontato di tipo Geloso.

Con ciò si ha la certezza di scongiurare quell'insuccesso, tanto frequente nei trasmettitori, che non è dovuto ad una imperfetta messa a punto ma che va attribuito al motivo di credere d'aver sintonizzato il trasmettitore nella frequenza *Fondamentale* mentre, in realtà, si trasmette su una frequenza *armonica* di quella fondamentale. Per i meno introdotti in questo argomento diremo che le armoniche sono frequenze spurie rispetto alla frequenza fondamentale e sono multiple di questa. In pratica ciò significa che se il trasmettitore funziona su una frequenza fondamentale di 7.000 KHz (pari ad una lunghezza d'onda di 40 metri esso emette anche le frequenze multiple di 14.000 KHz (pari ad una lunghezza d'onda di 20 metri), di 28.000 KHz (pari alla lunghezza d'onda di 10 metri), ecc., che vengono appunto chiamate frequenze armoniche. E l'armonica costituisce lo scoglio più difficile da superare per chi si dedica, per la prima volta, alla messa a punto di una trasmittente.

Le armoniche, quando ci si accinge a tarare un trasmettitore, sono sempre presenti e vengono sempre ricevute da un apparato ricevitore, posto in prossimità del trasmettitore, con la stessa potenza della frequenza fondamentale. E' evidente che in questo caso chi non ha competenza sufficiente non può assolutamente distinguere le frequenze armoniche da quella fondamentale per cui può capitare, ad esempio, di ritenere d'aver sintonizzato il trasmettitore sui 40 metri, mentre si tratta solo di una frequenza armonica essendo invece il trasmettitore sintonizzato, in realtà sugli 80 metri. Così ponendoci in ascolto a distanza con il ricevitore sintonizzato sui 40 metri potremo udire un segnale molto debole o non udire nulla del tutto ritenendo il trasmettitore incapace di arrivare con i suoi segnali anche a pochi chilometri di distanza. In

pratica quindi se in prossimità della trasmittente non è possibile distinguere la frequenza fondamentale dalle frequenze armoniche, quest'ultime a mano a mano che ci si allontana con il ricevitore diventano sempre più deboli fino a sparire del tutto.

Si comprende perciò come risulterebbe assai difficile questo problema per il dilettante che si trovi alle prime armi in materia di trasmissione e rimane così più che giustificato il motivo per cui ci siamo orientati verso un oscillatore a frequenza variabile (V.F.O.) già montato e tarato e capace di eludere tutte queste difficoltà. L'oscillatore premontato presenta il grande vantaggio di essere perfettamente tarato su tutte le gamme dilettantistiche e cioè sugli 80 - 40 - 20 - 15 - 11 - 10 metri eliminando anche il pericolo di trasmettere fuori gamma.

Il gruppo V.F.O. che abbiamo scelto per il nostro trasmettitore è di tipo facilmente rintracciabile in commercio perchè risulta il tipo Geloso N. 4/104. Questo gruppo V.F.O. può essere completato da una scala parlante della stessa marca già tarata per le gamme dilettantistiche sopra menzionate.

Le valvole di cui dispone tale gruppo oscillatore sono due: una 6CL6 che funziona come oscillatrice di alta frequenza ad alta stabilità ed una valvola tipo 5763 che funziona come amplificatrice di alta frequenza. Il segnale fornito dal gruppo oscillatore è sufficiente a pilotare una valvola di potenza quale è la 807 da noi utilizzata.

La valvola 807 che a molti può risultare nota mentre per altri potrebbe essere sconosciuta è una valvola che si presta bene per diversi usi. Può essere utilizzata come amplificatrice di potenza, e di qui l'impiego nei trasmettitori come amplificatrice in grado di fornire potenze elevate, può essere adottata come valvola amplificatrice di *Alta Frequenza* e anche per *Bassa Frequenza*.

Con tensioni anodiche di 400-500 volt la valvola 807 è in grado di fornire una potenza di alta frequenza di circa 30 watt. Tale potenza, sfruttata appunto nel nostro trasmettitore, dopo un'accurata messa a punto e con

dall' **IDEA** al **SUCCESSO**

brevettando da **INTERPATENT**
TORINO - Via Filangieri, 16

QUESTA E' ...

"POPULAR NUCLEONICA"

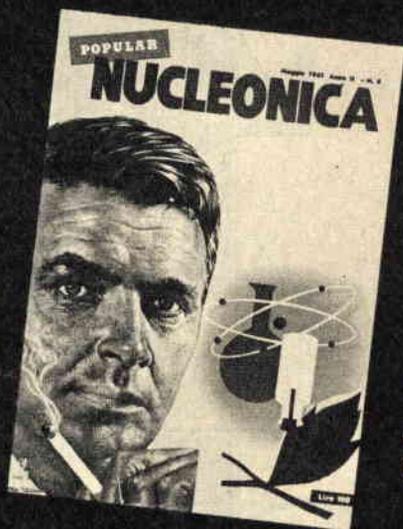
LA RIVISTA DEI LETTORI PIU' ESIGENTI.

ACQUISTATELA!

VI TROVERETE ARTICOLI INTERESSANTI
E LA NUOVA RUBRICA:

"L'HOBBY della RADIO"

Ricordate che l'uscita di POPULAR NUCLEONICA, in tutte le edicole, avviene quindici giorni dopo quella di « Sistema Pratico ».



IN OGNI EDICOLA A L. 150

una antenna opportunamente calcolata e installata permetterà di trasmettere sulle seguenti lunghezze d'onda:

80 metri = entro un raggio d'azione di 30/60 Km.

40 metri = entro un raggio d'azione di 400/1000 Km.

20 metri = entro un raggio d'azione di 1000/2500 Km.

15-11-10 metri = in un raggio d'azione senza limiti con possibilità di arrivare in ogni luogo della terra se l'antenna verrà installata nel punto più alto della casa.

Ricordiamo, a questo proposito, che con l'impiego delle frequenze più alte cioè con le gamme dei 15 - 11 - 10 metri non è possibile assolutamente effettuare trasmissioni a distanze relativamente brevi. Per i meno esperti dobbiamo dire che a causa di particolari fenomeni di propagazione delle onde radio, trasmettendo sulle gamme dei 15 - 11 - 10 è possibile ricevere i segnali trasmessi in un raggio massimo di 5-10 Km. oltre il quale non si riceve più alcun segnale: si forma cioè una « zona di silenzio » estesa in un raggio di 500 - 1000 - 10.000 - 20.000 Km. a seconda della stazione e dell'ora del giorno; oltre questa barriera la stazione trasmittente verrà ricevuta con chiarezza e potenza. Non indugiamo a spiegare oltre questo particolare fenomeno che, d'altra parte, appartenendo alla teoria della propagazione delle onde elettromagnetiche, ci porterebbe senz'altro fuori tema. Si sappia comunque che le gamme degli 80 e 40 metri si comportano in maniera del tutto normale e che per esse non esistono barriere, non esistono zone di silenzio. A queste lunghezze d'onda le onde elettromagnetiche si

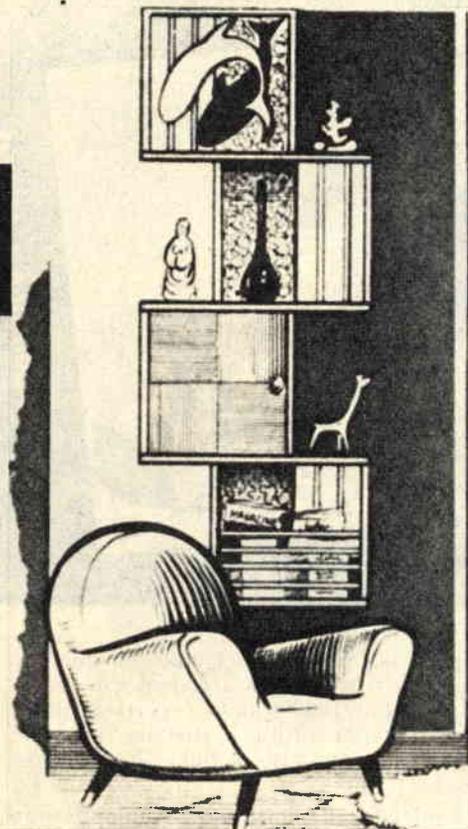
propagano in maniera del tutto normale e quindi se la trasmittente arriva per esempio alla distanza di 1000 Km. si è certi di poter ricevere i segnali a tutte le distanze intermedie: 800 - 700 - 500 - 300 - 200 - 50 - 30 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 Km.

Per collegamenti nazionali, dunque, sono da impiegarsi le gamme degli 80-40 metri, mentre per i collegamenti europei andrà bene la gamma dei 20 metri; ma per trasmissioni intercontinentali si dovrà optare senz'altro per le gamme dei 15 - 11 - 10 metri.

Abbiamo voluto dilungarci un po' su questo argomento della propagazione delle onde elettromagnetiche per render edotto il lettore in materia e, soprattutto, per chiarire il motivo dell'esistenza di diverse gamme dilettantistiche. Noi tuttavia consigliamo, almeno per le prime prove, di sperimentare la gamma dei 40 metri e quella dei 20 metri e di passare alle altre soltanto dopo aver acquisito una discreta pratica.

Gli schemi elettrici presentati in questa prima puntata del trasmettitore da 30 watt, relativi ai tre stadi fondamentali del trasmettitore, potranno apparire, ad una prima osservazione, piuttosto complessi e costituiti da troppi componenti, ma ciò succede in genere a chi si limita ad una osservazione sommaria, rapida dei circuiti mentre in verità dopo poco studio e attenzione ci si potrà convincere, come abbiamo detto agli inizi, che si tratta di schemi normali e per nulla impegnativi tanto da non risultare più difficili di quello di una normale supereterodina a 5 valvole. Ma maggiore convinzione in questo senso il lettore potrà farsi osservando gli schemi pratici che presenteremo nel prossimo numero.

SCAFFALETTO



Ciascuno, nella propria casa, deve avere qualcosa di esclusivamente suo.

A volte basta una cosa da nulla per renderti padrone di un oggetto e sentirti felice quando lo guardi.

Non c'è nel vostro soggiorno, nel vostro studio un angolo un po' vuoto?

Noi ora vi indichiamo un modo semplice e accessibile per darvi una nota nuova e personale.

Vi insegneremo a costruire uno scaffale utile e al tempo stesso decorativo, che sarà veramente un motivo di orgoglio per colui che vorrà improvvisarsi artigiano e contribuire — con poca perdita di tempo e di denaro — all'arredamento della sua abitazione.

La costruzione di questo scaffaletto non è affatto difficile.

Cominceremo preparando tutti i righelli nelle dimensioni riportate nel disegno della figura 1 e fissandoli con chiodi e colla e, poiché non è necessario nessun incastro, il lavoro diviene semplice e adatto a chiunque.

In seguito, per dare una maggiore solidità a tutto il complesso, si utilizza un pannello della dimensione di mm. 1700 x 20, che verrà

inchiodato e incollato come si vede nel disegno, e che servirà inoltre per tenere fissato al muro lo scaffaletto stesso.

Come si nota nelle fotografie e nel disegno, il primo vano in alto porterà una figura decorativa costituita da due pesci, uno dei quali verrà verniciato o lucidato in colore scuro, mentre l'altro risulterà chiaro.

Il secondo vano porterà solamente due tondini in legno o tubo, di modo che risulterà molto utile per collocarvi un vaso o qualche oggetto di ceramica.

Il terzo — come si vede — è provvisto di sportello e potrà servire per metterci la pipa, le sigarette e altri piccoli oggetti di uso quotidiano.

Abbiamo ritenuto utile invece riservare l'ultimo vano ai giornali, così da evitare, soprattutto in un ambiente piccolo, l'ingombrante porta-riviste.

Terminata la realizzazione, dovremo ora passare alla rifinitura.

Scartavetreremo tutte le superfici, elimineremo gli eccessi di colla, stuccheremo i fori lasciati dai chiodi e passeremo infine alla verniciatura o lucidatura, lasciando al vostro gusto la scelta di un colore che si armonizzi con l'ambiente.

Ecco che in questo modo avrete riempito un vuoto o arricchito una parete spoglia. Con un po' di buona volontà, dalle vostre mani sarà uscito un mobiletto decorativo e al tempo stesso funzionale, che riscuoterà sicuramente molti elogi e consensi da parenti ed amici.

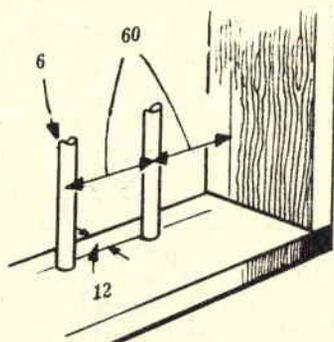


Fig. 1 - I tondini in legno o in tubo fissati nel primo e nel secondo vano, devono essere applicati alla distanza di 60 millimetri l'uno dall'altro.

Fig. 1

DECORATIVO



Fig. 3

Fig. 3 - La figura di questi due pesci intrecciati costituisce l'ornamento del primo vano.

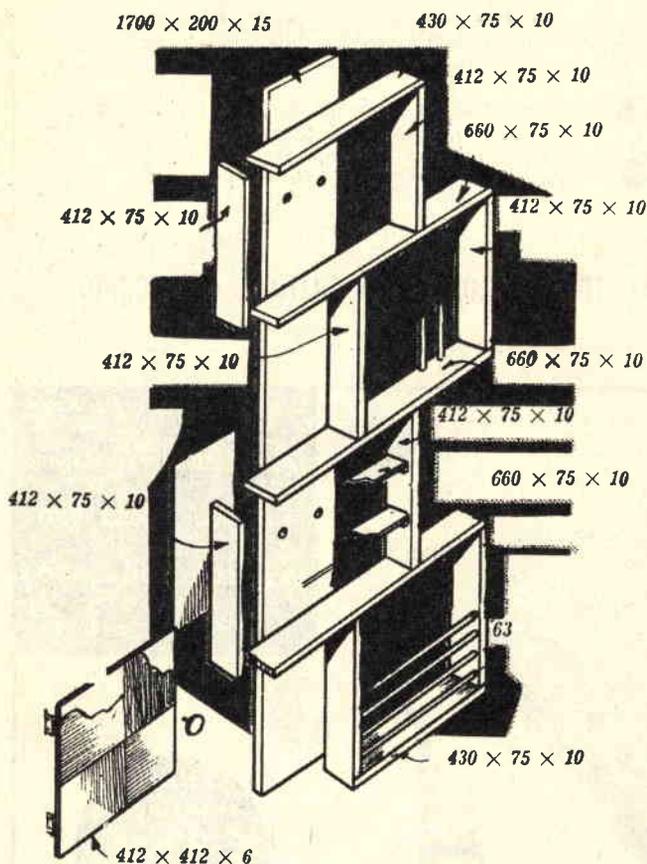


Fig. 2

Fig. 2 - Nella figura sono riportate tutte le dimensioni necessarie per la costruzione dello scaffaletto. Il lettore comunque potrà ampliarle o ridurle secondo il proprio gusto e l'adattabilità dell'ambiente.

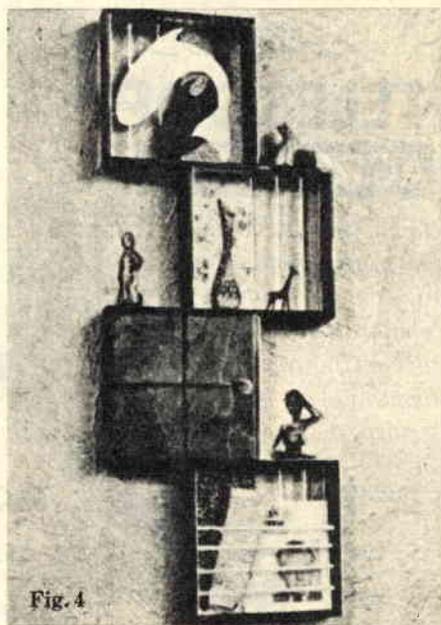
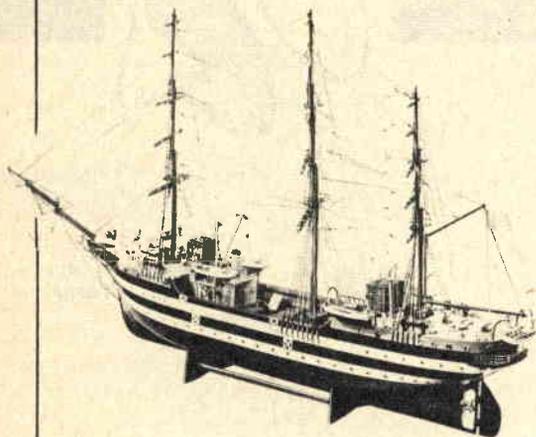


Fig. 4

MODELLISTI - HOBBISTI - ARCHITETTI

appassionati di cose antiche



Costruitevi in casa con facilità e sicurezza di risultati un nostro modello di nave antica. Ne sarete entusiasti !!!

SCEGLIETE DAL NOSTRO NUOVO CATALOGO N. 30/P I TIPI CHE VI INTERESSANO.

Le nostre scatole di modelli navali sono complete di tutto l'occorrente per realizzare il modello. I materiali sono prefabbricati. Gli accessori sono finiti. Le scatole sono corredate da un dettagliatissimo disegno con illustrazioni fotografiche.

CHIEDETECI SUBITO IL NUOVO CATALOGO N. 30/P INVIANDOCI L. 100 (anche in francobolli) 40 pagine a colori con illustrazioni, dettagli e prezzi della nostra produzione.

AEROPICCOLA TORINO - CORSO SOMMEILLER N° 24 - TORINO

Nuovi **TELESCOPI ACROMATICI**

Luna, pianeti, satelliti, cose e persone lontane avvicinate in modo sbalorditivo! Un divertimento continuo e sempre nuovo.



5 Modelli: Explorer, Junior, Satelliter, Jupiter e Saturno.
Ingrandimenti da 35 x 50 x 75 x 150 x 200 x 400 x
visione diretta e raddrizzata.

PREZZI
A PARTIRE DA
€ 3.250
FRANCO
FABBRICA

POTENTISSIMI

Chiedete oggi stesso **GRATIS**
il nuovo **CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO '82**:
Ditta Ing. Alinari-Via Giusti 4/P-TORINO



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise e completate da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radiorecettore con L. 300.

Sig. MARINO BONI - Piacenza - Con molto rammarico ho notato che certi miei libri hanno qualche foglio con macchie di umidità. È possibile far ritornare normali queste pagine?

Non è difficile, togliere le macchie di umidità dai fogli di un libro. Lasci la pagina immersa nell'acqua pura per una o due ore; ciò basterà, in generale, tanto più se si sarà usata acqua bollente. Dopo il bagno comprima il foglio fra altri due di carta assorbente bianca e pulita, spremendone quanto più sia possibile l'umidità. Terminata l'operazione all'ombra o lentissimamente, condizione necessaria perchè la carta non si incurvi.

Se le macchie persistessero dopo il trattamento all'acqua bollente, ricorra all'acqua ossigenata a mezzo volume, aggiungendovi un po' d'ammoniaca. I fogli vi si lasceranno 24 ore.

Sig. RENATO GIANFAGGI - Pesaro - Dispongo di una serie di valvole, recuperate da un vecchio apparecchio, assieme alle medie frequenze, all'antenna a quadro, il trasformatore di uscita, un altoparlante da 160 mm. di diametro e l'alimentatore tuttora funzionante che mi eroga 220 volt cc. Le valvole sono le seguenti: 6BE6, 6BA6, 6SQ7, 6V6 e 5Y3, quest'ultima già montata nell'alimentatore. Vorrei mi consigliaste uno schema, che mi permetta di utilizzare il mio materiale.

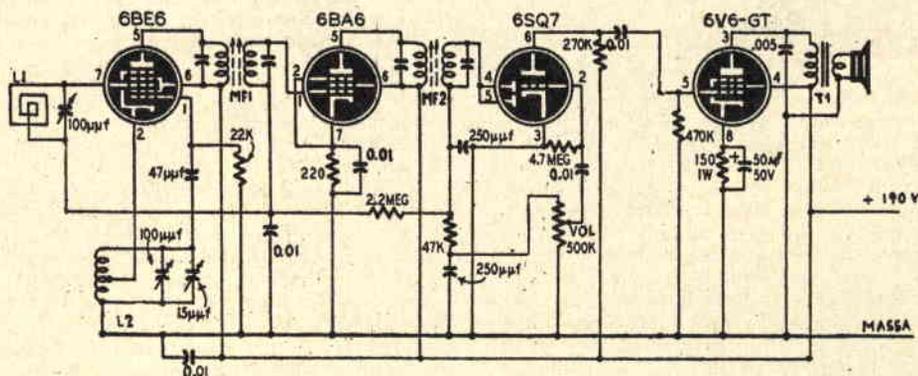
L'accontentiamo volentieri, anche perchè questo schema potrà interessare parecchi lettori, poichè l'antenna a quadro, potrà essere sostituita facilmente con una bobina d'aereo per onde medie (Corbetta CS.2) e per il circuito oscillatore si potrà usare una Corbetta CS.3/BE. Questo schema

non presenta difficoltà di sorta, comunque tenga presente che il tutto va montato su di un telaio metallico e che le valvole 6BE6, 6BA6 e 6SQ7, vanno schermate con apposito schermo metallico.

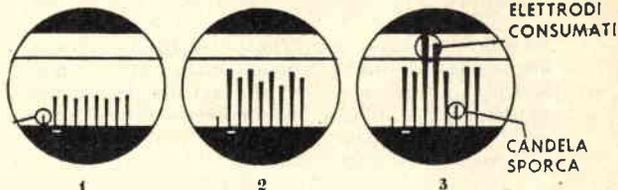
Sig. FELICE BORRA - Salerno - Ho intenzione di realizzare un ricevitore a due valvole e precisamente una 6V6 e una 6K7, senonchè mi trovo imbarazzato nell'effettuare i collegamenti relativi al circuito di accensione, in quanto il trasformatore in mio possesso, non ha una presa a 6,3 volt, ma dispone di un avvolgimento secondario a 12 volt. Posso collegare i filamenti delle due valvole in serie?

Il collegamento in serie di due valvole, è possibile qualora le stesse richiedano la medesima corrente di accensione. Nel caso suo, abbiamo la 6V6 che richiede una corrente di accensione di 0,45 ampere e la 6K7 di 0,3 ampere. Quindi a rigor di logica il collegamento non è possibile, ma si può ricorrere a un artificio, collegando in parallelo al filamento della 6K7 una resistenza di valore adeguato, la quale deve lasciar scorrere una corrente di 0,15 ampere, cioè la differenza che esiste tra 0,45 e 0,30 ampere. Nel caso suo la resistenza deve essere da 40 ohm 1 watt.

Sig. ACHILLE DELFICO - Savona - Ho realizzato un ricevitore a 5 valvole, il quale impiega come finale una 6F6. In questi ultimi tempi il ricevitore ha diminuito notevolmente il volume di voce, per cui ho fatto controllare la valvola finale da un amico, che possiede un provavalvole, e essa è risultata esaurita. Ora, siccome dispongo di



Sig. MARIO MELANDRI - Modena - Ho sentito dire che esiste un apparecchio elettronico per la prova delle candele per auto, che dispone di uno schermo sul quale è possibile controllarne l'efficienza. Mi potreste indicare dove posso acquistarlo?



Il Champion Plug Scope serve per qualsiasi tipo di autoveicolo a due o quattro tempi. Il concessionario di questo apparato è Rabotti, via Androno 21, Torino.

Sig. ROMANINI - Costelmassa (Rovigo) - Vivendo in campagna sono purtroppo sprovvisto di acqua potabile e quindi costretto a fare rifornimento di casse di acqua minerale: rifornimento scomodo oltre che costoso. Non c'è un altro modo per evitare le malattie infettive di cui ho un sacro terrore? In altre parole può l'acqua essere resa potabile?

Un apparecchio di questo genere è il Plug Scope della Champion, che risulta provvisto di un tubo a raggi catodici sul quale appaiono le tracce raffiguranti lo stato di efficienza delle candele.

L'impiego di questo complesso è assai facile e del resto dettagliate istruzioni accompagnano ogni apparecchio.

Lo schermo del tubo è contrassegnato da una linea (in alto), che delimita il quadro: quando le candele sono ottime le linee debbono mantenersi a metà del quadro (fig. 1), le candele che non raggiungono la linea citata in precedenza, sono da considerarsi buone (fig. 2), mentre quelle la cui traccia supera la linea, presentano gli elettrodi consumati (fig. 3). In queste ultime, vanno logicamente riavvicinati gli elettrodi, oppure si dovrà provvedere alla sostituzione.

Nel caso una candela sia sporca, la traccia è molto più bassa del normale.

L'acqua può essere resa potabile. Studi recenti e numerose esperienze stabiliscono che i bacilli delle malattie infettive quali il tifo, il colera, la dissenteria, vanno uccisi in un lasso di tempo da mezz'ora a due ore con la semplice aggiunta all'acqua di alimentazione di una dose di acido tartarico di gr. 3,5 per ogni litro di acqua. Lei può benissimo farsi una provvista di questo acido che è assai facile da conservare, poiché risulta inalterabile all'aria e alla luce. Prima però dell'aggiunta dell'acido tartarico sarà maggior misura di previdenza filtrare l'acqua per togliere le più grossolane impurità che può contenere.

L'avvertiamo comunque che la bevanda ottenuta con l'acido tartarico è alquanto acida al gusto. Tuttavia questo piccolo inconveniente può essere facilmente ovviato aggiungendo in seguito, e cioè dopo il lasso di tempo necessario dall'aggiunta dell'acido all'acqua, una uguale quantità di bicarbonato di soda. Bisogna infatti lasciare agire da solo nell'acqua l'acido tartarico, poiché l'unione contemporanea di quest'ultimo e del bicarbonato non provocherebbe l'uccisione dei germi patogeni.

Sig. ALESSANDRO ARMELLINI - Siena - Ho costruito il piccolo ricevitore descritto nel N.4/61 di « Sistema Pratico », progettato dal dott. Franco Neri di Messina, ma senza alcun risultato. Sono un principiante e purtroppo non so da che parte cominciare per eseguire un controllo.

Il dott. Neri, ci ha comunicato in questi giorni di aver commesso un errore nel preparare lo schema. Infatti manca il collegamento a massa del polo positivo della pila. Si tratta quindi di collegare il + della pila alla presa di terra e il ricevitore, funzionerà senz'altro.

Sig. DOMENICO CONTI - Ferrara - Vorrei aumentare la potenza del mio ricevitore, in quanto sarebbe mio desiderio inserirlo in un mobile fonobar, che io stesso ho costruito. Nel mio ricevitore



Piccoli annunci



NORME PER LE INSERZIONI

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa pubblica.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubblicitaria.

MATERIALE per sviluppo e stampa fotografie (pacco contenente istruzioni, 50 fogli carta 6 X 9, sali per bagni, telaio) L. 1600 (contrassegno L. 1800). Emanuele Arpe - Recco (Genova) ccp. 4/17644.

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettronico pubblicato su « Sistema Pratico ». Prezzi modicissimi. Scatola di montaggio trasmettitore « Sportman » (dicembre '60 « Sistema Pratico ») completo di valvole, microfono, telaio forato L. 13.950. Lo stesso montato L. 17.950. Radiocomandi monocanali per aeromodelli, trasmettitore a portante modulata, ricevitore 2 valvole + 1, raggio 1 km., L. 22.500. Spedizioni immediate ovunque inviando un terzo dell'importo. Il resto contrassegno. Indirizzare richieste a L.C.S., Via Crema 1, Milano.

VENDO mobile per televisore 17 pollici 90° Scuola Radio Elettra, quasi nuovo. Carniti, Viale Medaglie d'Oro 283, Roma - Tel. 348.142.

VENDO preamplificatore ed amplificatore Geloso mod. G235 (G236 Hi Fi 10 + 10 watt risposta da 20 a 20.000 Hz nuovissimi L. 38.000 (Istino L. 72.000). Giradischi Geloso modello 3005 stereo L. 9.000 (Istino L. 19.000). Sintonizzatore MF-MA Geloso mod. G535 L. 18.000 (Istino 36.500). Barbutto Giuseppe - Vico Pirazzoli 6, Napoli.

CAUSA partenza estero, vendo i seguenti strumenti tarati e funzionanti, della Scuola Politecnica: oscilloscopio L. 15.000; voltmetro elettronico L. 15.000; provavalvole L. 5.000; tester « China-glia » 1000 ohm vol L. 5.000; saldatore « Ipa » rapido L. 5.000; Corso Radio Scuola Politecnica L. 7.000. Se l'acquisto è per tutto il blocco L. 35.000. Vendo inoltre pacco contenente: 2 valvole ECC83; 1 valvola EF80; 1 valvola AZH1; 1 valvola ELH1; milliamperometro tascabile 100 mA; voltmetro tascabile 150 volt; 3 potenziometri 0,5 megaohm; apparecchio radio 5 valvole da tarare; cuffia per galena 2000 ohm; 2 raddrizzatori selenio nuovi; 1 autotrasformatore; Banane, boccole, cacciaviti, chiavi, resistenze, condensatori, zoccoli per valvole, cambiotensione, e altre minuterie. Tutto per L. 15.000. Indirizzare: Capurro Lorenzo, Ina Casa, S. Antioco (Cagliari).

CORSI lingue inglese, tedesco, spagnolo su dischi microsolco e testo, nuovissimi, praticissimi, vendo lire 13.000 - C. E. Zappa, Donizzetti 2, Arcore (Milano).

VENDO ricevitore professionale R-109 gamme 1, 8-8,5 MCS, perfettamente funzionante, completo di valvole e schema, privo di alimentazione L. 15.000. Villani Alessandro, Via A. Manganazio 24, Salerno.

TRANCIA a bilancia Excelsior, doppio braccio, registrazione prismatica, diametro vite mm. 40; trancia, stampa metalli; utile produzioni artigianali; come nuova cedo a L. 21.000. - Antonio Alessandrelli, Via Manzoni 5, Bari.

VENDIAMO tubi oscillografici 3BPI garantiti funzionanti perfettamente a L. 3.800 + L. 500 spese postali. Spedizione contrassegno; massima velocità di consegna. Giglioli Carlo, Via C. Goldoni 84, Milano.

LIQUIDO ottimo materiale nuovo, usato, radio-transistor. Informazioni: Bolzani, Via Ancona 6, Milano.

MICROSCOPI giapponesi, torretta tripla 100, 200, 300 ingrandimenti inclinabile, messa a fuoco micrometrica con vetrini, 1 di prova, imballaggio originale L. 2.000. Canocchiali giapponesi millimetri 25 X 30 lung. cm. 17-38 aperto, 25 ingrandimenti, finitura nera e cromata, Lenti azzurrate con custodia pelle L. 5.000. Spedizione contrassegno + L. 300 spese post. Ditta Paolo Fracassini, Corso Italia 23, Viterbo.

VENDO cinepresa BAUER 88B come nuova lire 35.000. Rosamaria Parodi, Via O. Raimondo 53, Sanremo.

CAMBIO materiale radio, dispense, accessori con piccolo trapano elettrico portatile, scrivere a Teja, Via Silvio Pellico 16, Torino - Tel. 684.053.

CERCO schema Incar FM600. Pagherei L. 1.000. Frisina Rosario, Delianova (Roma).

LABORATORIO specializzato attrezzatissimo esegue lavori fotografici e fotomeccanici di qualsiasi genere ed in particolare: recupero negativi mal riusciti, ingrandimenti e gigantografie fino al formato di m. 1 X 3, fotoriproduzioni da originali di qualsiasi specie, microfilms; sviluppo e stampa bianco-nero e fotocolor, diapositive e negative, selezioni e mascherature per quadricromia, stampa e diapositive a colori da originali bianco-nero sistema flexichrome, disegni e incisioni da fotografie, sistema fotoline, viraggi e coloriture, edizione cartoline illustrate bianco-nero e colore, ritocchi, fotomontaggio, pannelli pubblicitari e decorativi, incisioni seu zinco, ottone, alluminio, magnesio, circuiti stampati, retinatura, clichés tipografici, lastre e matrici per offset. Prezzi convenienti, consulenze e preventivi gratuiti. La Fotolito, Via S. Eufemia 1, Milano - Tel. 87.54.46.

VENDESI prezzo eccezionale fisarmonica « Settimio Soprani » 120 bassi, 2 registri, e 7 al canto L. 50.000. Pagamento in contrassegno - Sergio Angeli, Cavazzo Carnico - Ceselans (Udine).

SENSAZIONALE!!! Limitato quantitativo di scatole di montaggio di ricetrasmettitori VHF portatili, in fonia, con transistor americani R.C.A.; portata max 12 km.; elegante custodia di 15 X 9 X 23 centimetri; sensibilità in ricezione di 2 microvolt. Montaggio semplice. Lire 11.900. Sconti per una coppia di apparecchi. Depliant con ulteriori informazioni e caratteristiche lire 50 in francobolli. Annino Antonio, Via Plana 45, Milano.

VENDO motorino taffun tornado cc. 2,47 con due eliche e serbatoio L. 4.500 contrassegno. Scrivere a Stefani Mario, Via Orti del Pero 29, Prato (Firenze).

FILATELIA, buste primo giorno, novità. Abbonamenti Commissioni Italia Vaticano - Massima accuratezza tempestività. Richiedete condizioni COFIV - Via Emilia 81 int. 3.

RIDUZIONI di films da 35 mm. a 8 mm. eseguito con sorprendente sistema personale in B.N. e colori. Scrivere a Giancarlo Porta, Via Beinette 18, Torino.

SPUTNIK SPUTNIK SPUTNIK SPUTNIK, macchina fotografica in miniatura. Costruita interamente in metallo inalterabile. 14 X 14 mm, 10 pose. Otturatore 1/25 e B. Un vero gioiello della tecnica giapponese. Grande come una scatola di « svedesi »!!!... Prezzo L. 1.350 complete di borsa in pelle. Rullini Panthro lire 150. Richiedetela a Photosupplay C.P.17 Latina. Pagamento in contrassegno.

SENSAZIONALE!!! Vendo le potentissime radio originali giapponesi « Sony TR620 » 6 trans. millimetri 111 X 50 X 25 L. 15.500 (valore 35.000); « SONY-GLOBAL » TR711, 6+3 trans., mm. 111 X 65 X 25 L. 17.500 (valore 40.000); « SONY TR714 » 7+2 trans. mm. 112 X 70 X 30, onde medie e corte, antenna telescopica da 80 cm. L. 22.000 (valore 50.000); « JAPAN-STANDARD » mod. TR205 millimetri 150 X 70 X 25, onde medie e corte, antenna telescopica da 1 m. altissima potenza, indicato per i luoghi distanti dal trasmettente e per l'ascolto dei radiodilettanti L. 25.000 (valore 55.000). Ciascuna radio è corredata di libretto istruzioni, borsa ed auricolare anatomico, autonomia di 500 ore. Nuove sigillo originale. Funzionamento perfetto. Massima serietà e garanzia. Non inviate denaro; fate le ordinazioni mediante cartolina postale, pagherete al postino all'arrivo del pacco. Lo riceverete entro 4 giorni. Antonio Borretti, Via XXI Aprile 14, Latina.

ZEPHIR ZEPHIR ZEPHIR rasoio giapponese a batteria con motorino ad azione rotatoria alimentato con 2 pile da 1,5 volts. Peso batterie gr. 227. Durata delle pile con rasatura giornaliera 1 mese. Non richiede lubrificazione. Lire 5.300 completo di borsa. Richieste a Photosupplay C.P. 17, Latina. Pagamento contrassegno.

MICROSCOPI JAPAN a tre obiettivi montati su revolver. Specchi piani orientabili. Stativi inclinabili a 90°. Messa a fuoco con manopole bilaterali. Corredati vetrini. Mod. MIKRON ingr. X100, X200, X300 lire 2.200. Mod. STANDARD X150, X300, X600 (completo armadetto legno) L. 6.300. Richieste a Photosupplay C.P.17 - Latina. Pagamento contrassegno.

ECCEZIONALE!!! Vendo le modernissime batterie originali giapponesi « Dry-Battery » al nichel-cadmio per radiotransistori da 9 volt. Le « Dry-Battery » sono ricambiabili, hanno un'autonomia di 700 ore, involucro speciale contro l'umidità ed innesto bipolare, L. 800 cadauna; una scatola sigillata da 3 pezzi L. 1200. Inviare vaglia ad Antonio Borretti, Via XXI Aprile 14, Latina.

VENDO oppure cambierei l'insieme di: 1 tubo R.C. (oscilloscopio) Philips sigillato tipo DG7/6; 1 provacircuito Elettra; 1 gruppo cascode 8 canali + 4 con valvola; 2 giochi di deflessione 90° Philips e americano; 2 transistori uscita verticale Philips e uno americano; 1 oscillatore bloccato verticale Philips PK50607; 1 impedenza di filtro TV 200 mA; A condensatori variabili ad aria per radio a transistor, trasmettitori, ecc. + 2 a mica; 2 medie frequenze audio TV 5,5 Mhz Geloso; 2 altoparlanti per radio a batteria; 1 trasformatore E.A.T. per 90° americano; 1 trasformatore alimentazione TV, materiale nuovissimo. Cedo l'insieme a lire 29.000 oppure cambio con materiale nuovo di mio gradimento. Scrivere Nespeca Nerio, Borgo Capuccini 155, Offida (Ascoli Piceno).

VARIABILI, potenziometri, ferriti, batterie 9 volt, bobine d'antenna e d'oscillatore, trasformatori, inoltre formiamo scatole di montaggio per la costruzione del ricevitore « Tako » a L. 6.500 + spedizione contrassegno, apparso su « Sistema Pratico » del 3-'61. Scrivere a Franco Rossi, Via M. Greppi 10, Novara.

DOCUMENTARI, comiche, cartoni 8 mm. colori vendo numero limitato di copie, richiedere elenco a Giancarlo Porta, Via Beinette 18 - Torino.

A TUTTI UN DIPLOMA SENZA ANDARE A SCUOLA



Spett. **SCUOLA ITALIANA**
Viale Regina Margherita, 294/P - Roma
Inviatemi il Vostro CATALOGO GRATUITO
del corso sottolineato:

Ginnasio	Scuola Elementare
Scuola Media	Istituto Magistrale
Avviamento	Scuola Tecnica
Geometri	Perito Industriale
Ragioneria	Scuola Magistrale
Liceo Classico	Liceo Scientifico

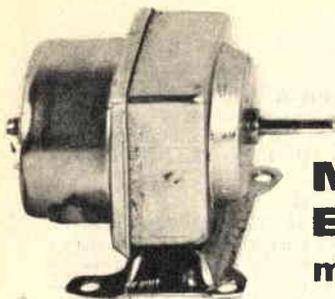
Inviatemi anche il primo gruppo di lezioni
contro assegno di L. 2.266 tutto compreso
senza impegno per il proseguimento

via
nome
città

È facile studiare
per corrispondenza
col moderno metodo
dei « fumetti didattici ».

Richiedete CATALOGO GRATUITO
alla **SCUOLA ITALIANA**
Viale Regina Margherita, 294/P
ROMA

ovvero
ritagliate incollate spedite
su cartolina postale il tagliando.



Modello A

MOTORINI ELETTRICI made in JAPAN



Modello 24

MOTORINI
FUORIBORDO

Modello 23 - L. 840

Modello 24 - L. 700

GRANDEZZA
NATURALE

Disponiamo per i lettori di Sistema Pratico di uno stock di motorini giapponesi, il cui prezzo irrisorio darà la possibilità a tutti gli appassionati di meccanica, modellismo, elettricità di preparare ed effettuare interessanti progetti: **Microventilatori, registratori a transistors, piccole auto, navi, motoscafi.** I motorini funzionano sia a corrente continua che alternata, con tensioni variabili da 1,5 a 4,5 Volt.

Mod. O giri 7000 - 400 mA - L. 300

Mod. A giri 7000 - 400 mA - L. 310

Mod. 1 giri 7000 - 350 mA - L. 350

Mod. 2 giri 7000 - 350 mA - L. 380

Mod. 3 giri 9000 - 300 mA - L. 430

Mod. 4 giri 10000 - 300 mA - L. 530

Mod. 5 giri 10000 - 350 mA - L. 750

Modello 5

PER L'ACQUISTO inviare l'importo
mediante vaglia postale a:

FORNITURE RADIOELETTRICHE

Casella Postale n. 29 - IMOLA (Bologna) specificando i tipi di modelli desiderati e aggiungendo L. 100 per spese postali.

VENDESI amperometri 55R 20 AF. FS a L. 2000 - Voltmetri E 55 Q 300 V. a L. 1800 - Voltmetri 52 Q 300 V a L. 2000 - Milliampereometri W70 S. 100 mA, 4 scale a L. 3500 - Milliampereometri W70 S. 100 mA F.S. a L. 3000. Rivolgersi alla Ditta Forniture Radioelettriche CP.29 - Imola (Bo).

VENDESI altoparlanti per amplificatori, Geloso ST.300 L. 4500 - ST.320 L. 5200 - ST.250 e ST.10.000 L. 4000. Trasformatori d'alimentazione Geloso 5566-6004-6051-6002-6202-6045 al prezzo di L. 3.500 cadauno. Forniture Radioelettriche CP.29 - Imola (Bologna).

PER RITIRO DEL COMMERCIO cedo avviatissimo negozio Radio-TV-Elettrodomestici e gas liquidi. Per informazioni rivolgersi a Antonardi Augusto - Vignanello (Viterbo).

COSTRUISCO APPARECCHIATURE per radiocomandi - Ribobino trasformatori EAT per TV - Vendo tester nuovi per elettricisti-elettrauto-elettropompe per uso domestico 125-220 volt. Unire franco-risposta - Marsilietti Arnaldo - Borgoforte (Mantova).

VENDESI scatola di montaggio GELOSO 516 escluso valvole e mobile a L. 8000. Inoltre vendesi telai per televisori da 17" a L. 1800 già forati. Scrivere alla ditta Forniture Radioelettriche CP.29 - Imola (Bo).

SAROLDI - Via Milano n. 54 r - Savona - Accessori radio TV, scatole di montaggio, valvole, transistor.

APPARECCHI BC 221, 312, 328, 357, 453, 454, 455, 457, 458, 459, 624, 625, 639, 1206A, 1336 - T/67B/ARC3 - OC10 - R5ARN7 - MN26 - 58MK1 - R1132A - TAL2 - TCS5 - I/95BM - I/130A - I/226A - Trasformatori AT - Valvole metalliche - 1LN5 - 2E24 - 2E26 - 2V3G - 3A5 - 3D6 - 6AG7 - 7F7 - 7J7 - 7V7 - 12K8 - 12SG7Y - 24G - 100TH - 259TL - 811A - 813 - 832 - 833A - 957 - 1616 - 5763 - 6146 - 6159 - 7193 - 9002 - 9003 - DQ2 - EC80 - OB2 - KT66 - VR65 - cuffie - microfoni - tasti - microtelefoni - strumenti - quarzi - relais - bobine ceramica fisse e variabili - condensatori variabili ricez. e trasm. - condensatori mica alto isolamento - componenti vari. Scrivere a De Luca Dino, via Salvatore Pincherle 64, Roma.

OFFRIAMO a prezzi eccezionali le seguenti valvole: RT 7200 L. 1000 - E 424 L. 1200 - 6B8G L. 1200 - 78 L. 1300 - 2A5 L. 1200 - 22B7 L. 1400 - 5Z3 L. 800 - 2A7 L. 1400 - 6C5 L. 1200 - TP 4100 L. 1150 - 45 L. 1000 - 25Z5 L. 1050 - 75 L. 1150 - ABL1 L. 1300 - AFL L. 1500 - 2A3 L. 1500. Indirizzare alla ditta Forniture Radioelettriche CP.29 - Imola (Bologna).

ESEGUO MONTAGGI di schemi elettrici. Puccini Flavio - Villaggio Gramsci - Pontedera (Pisa).

VENDEREI tester analizzatore nuovo, con possibilità di misurare in dB. in decibel e di utilizzarlo assieme ad un provavalvole che sia sprovvisto di strumento, e voltmetro per c.a. portata max 260 V. c.a. al prezzo complessivo di L. 13.000. Scrivere a Garlatti Eugenio, Via Opifici - Villa Sesa (Novara).

DISPONIAMO di gruppi GELOSO a 4 gamme a L. 2000 - 2 gamme a L. 1500 - 3 gamme a L. 1800. Scrivere alla Ditta Forniture Radioelettriche CP. 29 - Imola (Bologna).

SVILUPPO E STAMPA foto: pacco contenente istruzioni - 50 fogli carta 6x9 - sali sviluppo e fissaggio e telaio L. 1600 (contrassegno L. 1800). Arpe Emanuele - Recco (Genova).

DISPONIAMO di plance senza cristallo Geloso 1621 L. 1800 - Complete di cristallo: Geloso 1621 L. 2000 - Geloso 1627 L. 2100 - Geloso 1603 L. 1600 - Geloso 1625 L. 2000 - Rivolgersi alla Ditta Forniture Radioelettriche CP. 29 - Imola (Bo).

OCCASIONISSIMA cedo cineproiettore marca Ossler 75 watt 16 mm. seminuovo più 10 bobine di film a L. 11.500. G. Bergoglio - Via Cernaia 30 - Torino - Tel. 528131.

VENDESI membrane di ricambio per unità esponziali mod. UM/20 L. 1400 - mod. U/30 Lire 1300. Cavi flessibili di comando a pedaliera Geloso 9042 L. 1000 - Geloso 9043 L. 900. Scrivere alla Ditta Forniture Radioelettriche CP. 20 - Imola (Bologna).

VENDO. Materiale nuovo. Oscilloscopio da laboratorio L. 35.000 - Oscillatori 3 gamme L. 9000 - Oscillatori a 4 gamme L. 16.000 - Prova valvole L. 18.000 - Tester L. 7000 - Ricetrasmettitori Americani L. 25.000 - Registratore (CIME) L. 35.000 - Per altro materiale prezzi a richiesta. Chiedete informazioni affrancando risposta a Zambenedetti Paolo N. 632 San Giobbe Venezia.

NOVITA' LITOGRAPH K 31 - Da qualsiasi giornale ristampate sulla vostra cravatta la fotografia dell'artista preferito con il LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT.

NOVITA' LITOGRAPH K 31 - Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America! RISTAMPATE in bianco-nero e a colori direttamente da giornali e riviste mediante il LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT.

NOVITA' LITOGRAPH K 31 - Appassionati d'automobilismo! RISTAMPATE su maioliche smaltate, ad uso quadretti da parete, le foto in bianco-nero e a colori delle auto riprodotte su qualsiasi rivista mediante il LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT.

NOVITA' LITOGRAPH K 31 - Filatelici! Numismatici! Il LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT vi permette di riprodurre a colori su foglio, per i vostri scambi, i vostri migliori esemplari di francobolli e banconote moneta da collezione.

NOVITA' LITOGRAPH K 31 - Appassionati di radiotecnica! Collezionate i circuiti elettrici apparsi su qualsiasi rivista tecnica ristampandoli direttamente su albums o raccoglitori mediante il LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT. Le riviste ed i loro disegni rimangono intatti dopo la ristampa.

NOVITA' ECCEZIONALE!!! LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT, il modernissimo ristampatore tedesco, importato ora per la prima volta in Italia, vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero e a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali e riviste. Prezzo di propaganda. Fate richiesta del Ristampatore con libretto istruzioni inviando vaglia postale di L. 1000 (spese postali incluse) alla EINFUHR DRUCK GESSELLSCHAFT, Cas. Post. 49, LATINA. Riceverete il pacco entro 3 giorni.

NOVITA' LITOGRAPH K 31 - Da qualsiasi giornale raccogliete le fotografie in bianco-nero e a colori che vi interessano RISTAMPANDOLE direttamente con il LITOGRAPH K 31 - DEUTSCH PATENT.

FONOVALIGIA A TRANSISTOR PORTATILE (extra lusso)

Funzionante a pila, complesso "GARIS" a 4 velocità, base metallica con sospensione antifonica, testina "RO-NETTE", motorino a basso consumo a 6 Volt 60 MA. Amplificatore a tre transistor di potenza, altoparlante elittico, alimentazione da 4 pile torcioni da 1,5 Volt in serie. Valigetta bicolore in vinilpelle elegantissima. Dimensioni 25 x 26 x 14. Prezzo di listino L. 30.000 sconto ai lettori L. 16.500 + 5 DISCHI in OMAGGIO. Garanzia un anno. Pagherete al portalettore quando Vi consegnerà la merce. Questa è quanto di più economico esistente sul mercato nazionale. Richiedeteci catalogo gratis produzione 1961.

Indirizzare a:
R. C. A. INA
C.so Milano 78/a
VIGEVANO
(Pavia).



Ai lettori OFFRIAMO UNO SCONTO DEL 50 % sui prezzi dei materiali elencati:

INTERFONI A TRE TRANSISTORI, per comunicazioni a viva voce. Alla copia, prezzo listino L. 13.600 con lo sconto L. 6.800.

RADIOLINA «SUPER» a 3 + 1 transistor, mobiletto bicolore 9 x 12 x 3 montata, altoparlante ad alto flusso, pila normale, forte rendimento L. 9.900 con lo sconto L. 4.950.

MOBILETTO 9 x 12 x 3 bicolore, mascherina in similoro, manopola, basetta per i collegamenti, altoparlante 7 x 2,5 ad alto flusso con bobina mobile a 30 ohm. L. 2.900 sconto L. 1.450.

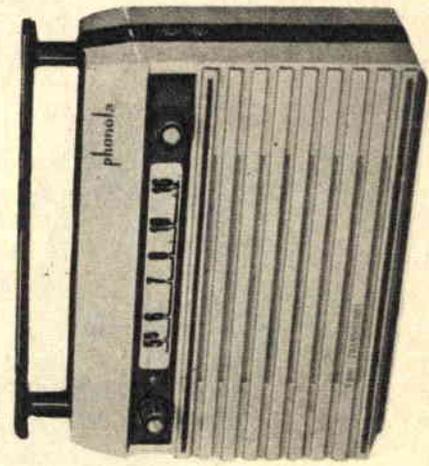
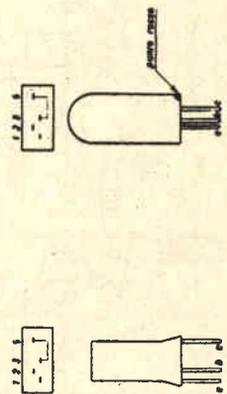
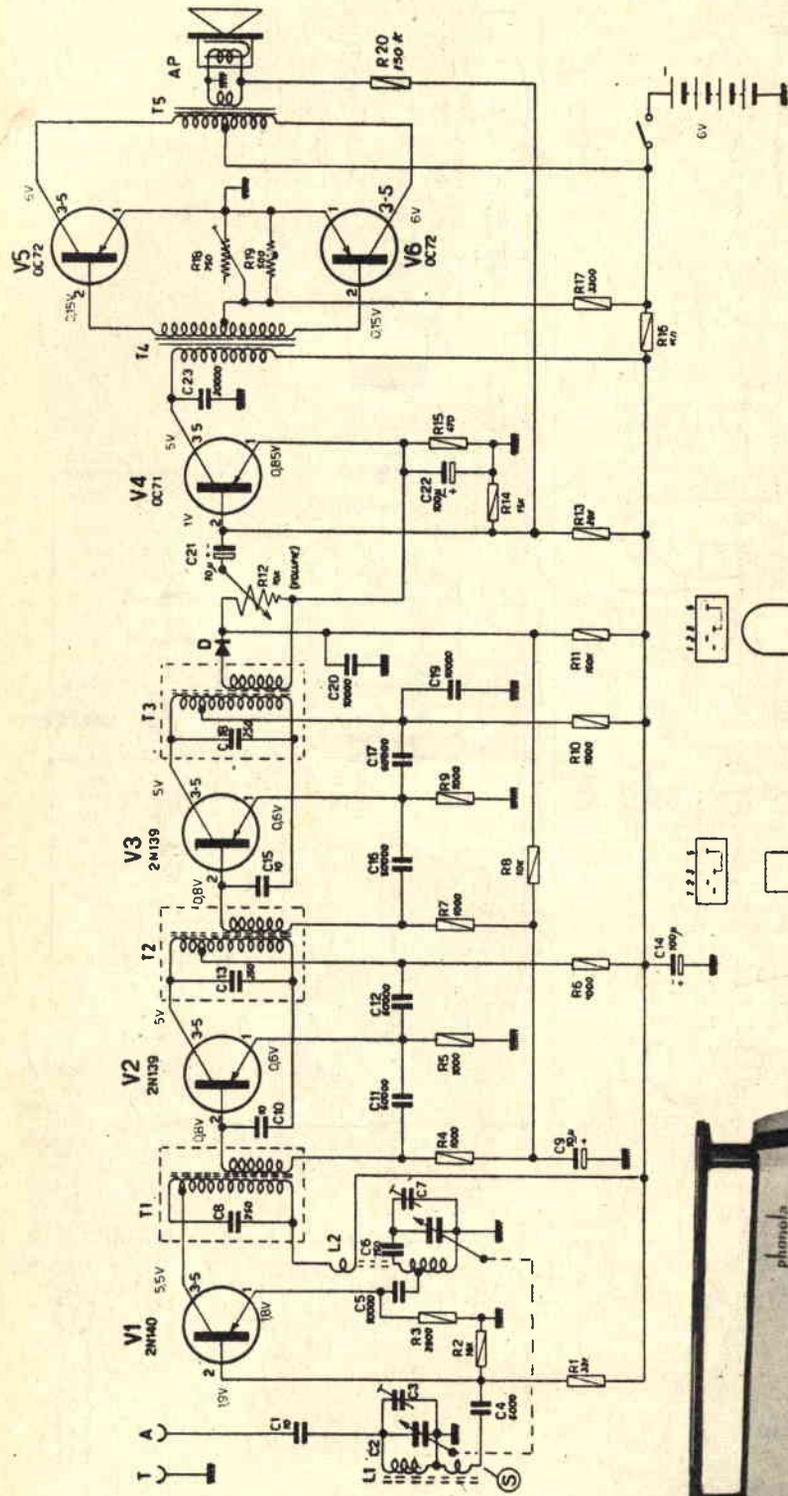
SERIE TRANSITOR N. 6 + 1.2 in AF e 4 in BF + diodo L. 5.000 sconto L. 2.500.

AURICOLARI tipo oliva, completi di cordoncino, spina e presa Jack L. 1.400 sconto L. 700.

ANTENNE A STILO allungabile a 5 elementi adatte per piccoli apparecchi radio portatili L. 1.100 con lo sconto L. 550.

TV A COLORI. Schermo in plastica per l'applicazione frontale al televisore rendendo l'immagine in una gioiosa gamma di colori (indicare i "P" della TV) L. 4.300 sconto L. 2.150.

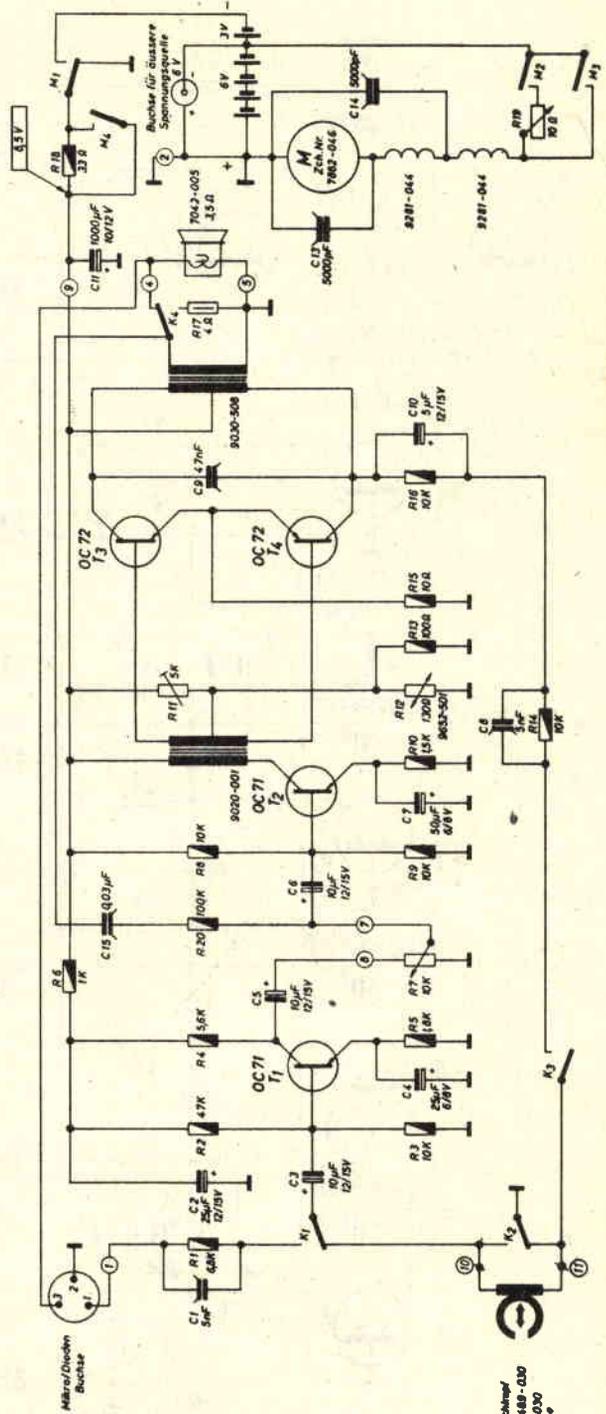
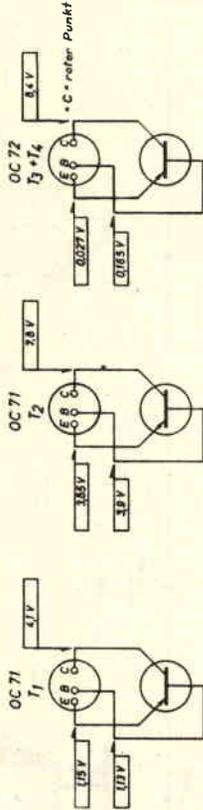
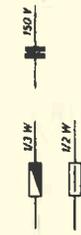
Per spedizioni in contrassegno anticipare un terzo dell'importo sul c. c. p. n. 23/11357, anticipando la somma aggiungete L. 150 in più per spese postali. R. C. A. - Corso Milano 78/a - VIGEVANO (Pavia)



PHONOLA mod. T 601

Nota.
 Le tensioni indicate nello schema sono state misurate rispetto alla massa, senza segnale in antenna e con voltmetro a valvola.

GRUNDIG-NIKI-REGISTRATORE



Werk-Schemabau/
Zsch. Nr. 7468-030
BY 2781-000

per la tecnica e la
divulgazione scientifica



G. MONTUSCHI
EDITORE

POPULAR NUCLEONICA

Rivista mensile di attualità e divulgazione scientifica

E' la rivista che «fissa» il progresso scientifico. Corrispondenti, fotografi, inviati speciali sparsi in ogni parte del mondo, documentano per voi, in termini di chiara comprensibilità, le più recenti conquiste della tecnica, i suggestivi ed inusitati aspetti della fisica atomica, dell'elettronica ...

L. 150

SISTEMA PRATICO

Rivista mensile - Progetti e realizzazioni pratiche

Ecco gli argomenti che in forma divulgativa «Sistema Pratico» tratta per i suoi lettori: progetti ed elaborazioni radio sia a valvole che a transistori - TV - elettricità - chimica - meccanica - modellismo - caccia - pesca - foto-ottica - falegnameria - giardinaggio, ecc. ...

L. 150

MANUAL TRANSISTOR

Può definirsi nel suo genere, una pubblicazione unica al mondo. Solo il «Manual Transistor» riporta infatti le caratteristiche e le connessioni di tutti i tipi di transistori attualmente esistenti sul mercato mondiale, le varie equivalenze fra i tipi europei, americani e giapponesi.

L. 300

DIODI AL GERMANIO E TRANSISTORI

Corredato da 250 illustrazioni, costituisce l'indispensabile prontuario di chi ambisce alla realizzazione di semplici ricevitori radio. Comprende schemi di ricevitori, diodi al germanio, e schemi di ricevitori a transistori.

L. 300

MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA

Fra le analoghe pubblicazioni, è il più completo, il più utile. Contiene le norme del nuovo Codice della strada, i programmi di esame per la patente, segnaletica, descrizione di parti meccaniche e di parti elettriche dell'auto, consigli pratici sull'uso e sulla manutenzione dell'auto

L. 300

MANUALE DEL PESCATORE

E' il manuale indispensabile al dilettante e necessario al pescatore provetto. La trattazione dei vari argomenti è in forma piana e di impostazione prevalentemente pratica, in modo da mettere rapidamente chiunque in grado di pescare con profitto.

L. 300

RICHIEDETELI

Inviando vaglia o versando l'importo sul
Conto Corrente Postale 8/22934
intestato a:

CASA EDITRICE G. MONTUSCHI
Grattacielo - IMOLA (Bologna)



IL VERO TECNICO GUADAGNA PIU' DI UN LAUREATO!

Con sole 50 lire
e mezz'ora di studio
al giorno a casa vostra
potrete migliorare
LA VOSTRA POSIZIONE

E' FACILE STUDIARE
PER CORRISPONDENZA
COL MODERNO METODO DEI
"fumetti tecnici"

RITAGLIATE
INCOLLATE
SPEDITE SENZA
FRANCOBOLLO
QUESTA CARTOLINA



Inviatemi il vostro **CATALOGO**
GRATUITO del corso sottolineato:

*Radiotecnico
Tecnico T.V.
Disegnatore
Motorista*

*Elettrauto
Radiotelegrafista
Elettricista
Capomastro*

Inviatemi anche il primo gruppo
di lezioni contro assegno di L. 1725
tutto compreso **SENZA IMPEGNO**
PER IL PROSEGUIMENTO (L. 1397
per Radio, L. 3187 per Televisione)

NOME
VIA

Francatura a carico del destinatario
da addebitarsi sul conto di credito
n. 180 presso l'Uff. Post. di Roma A.D.
Autorizzazione Direzione Provinciale
PP.TT. di Roma n. 808111 del 10-1-1958.

Spett.
**SCUOLA
POLITECNICA
ITALIANA**
viale Regina Margherita
294/P

ROMA

