

SISTEMA

Anno IV - Numero 6

Giugno 1956

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE



LIRE
120



SOMMARIO

“SISTEMA PRATICO”
 Rivista Mensile Tecnico Scientifico
 UN NUMERO lire 120
 ARRETRATI lire 180

Abbonamenti per l'Italia
 annuale L. 1200
 semestrale L. 700

Abbonamenti per l'Estero
 annuale L. 2000
 semestrale L. 1100

Per abbonamento o richiesta di numeri arretrati, versare l'importo sul Conto Corrente Postale numero 8.22934 intestato a G. Montuschi. Il modulo viene rilasciato GRATIS da ogni Ufficio Postale. Specificare sempre le cause del versamento, e scrivere possibilmente l'indirizzo in stampatello.

Rinnovo Abbonamento
 Ogni qualvolta si rinnova l'abbonamento indicare anche il numero dell'abbonamento scaduto che appare sulla fascetta della rivista prima dell'indirizzo.

Cambiamento Indirizzo
 Inviare sempre il nuovo indirizzo con la fascetta del vecchio indirizzo, accompagnati da L. 50 anche in francobolli.

Direzione e Amministrazione
 Viale Francesco D'Agostino N. 33/7
 IMOLA (Bologna)

Stabilimento Tipografico
 Coop. Tip. Ed. "Paolo Galeati"
 Viale P. Galeati IMOLA (Bologna)

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero S. p. a. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 MILANO

Corrispondenze
 Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata:
 Rivista "SISTEMA PRATICO"
 IMOLA (Bologna)

Direttore Tecnico Responsabile
 GIUSEPPE MONTUSCHI

| | Pag. |
|--|------|
| Peschiamo la trota | 281 |
| Conoscete le lampade a vapori di mercurio? | 283 |
| Come rendere incombustibile e impermeabile la carta | 284 |
| Come colorare di rosso inattinico il bulbo delle lampade | 284 |
| Come eliminare il fruscio nei dischi usati | 285 |
| Per i tecnici TV: Uno strumento per l'orientamento dell'antenna | 286 |
| Attrezzature per modellisti | 289 |
| Boomerang arma paradossale | 291 |
| Un microscopio da un binocolo | 294 |
| Flash elettronico | 297 |
| Per gli appassionati di fotografia: Sviluppo e stampa RX - 1 + 1: il Ricevitore monovalvolare che permette l'ascolto in altoparlante | 301 |
| Terminologia dei prodotti chimici | 307 |
| Mobili acustici per riproduzione ad alta fedeltà | 310 |
| Fiammiferi senza fosforo | 313 |
| Tre amplificatori di bassa frequenza con transistori | 317 |
| Entrobordo tipo sport | 318 |
| Trombe acustiche per le moto e gli scooters | 321 |
| Parliamo del frigorifero | 325 |
| Consulenza | 327 |
| | 333 |

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti sono riservati a termine di legge. — Autorizzazione N. 2210 del Tribunale Civile di Bologna in data 4-8-1953.

Peschiamo

la TROTA

Lo sport della pesca, nei suoi varii aspetti e metodi, annovera numerosi appassionati cultori, non solo fra persone di una certa età, ma pure fra giovani e giovanissimi. Supponiamo quindi che un articolo *che tratti* dell'argomento e più particolarmente della pesca della trota, possa interessare, se non tutti, la maggior parte dei nostri lettori, considerato anche che tale specie di pesce è diffusa in tutta Italia e che, pur prediligendo le acque fredde e limpide dei torrenti montani dal fondo ghiaioso, si incontra pure nei laghi e nei fiumi in pianura, a condizione che le loro acque siano limpide e fresche.

La trota è un salmonide di colore prevalentemente bruno-cupo violaceo sul dorso e bianco-argenteo, punteggiato di macchioline rosse e nere, sul ventre. La sua lunghezza può raggiungere i 60 cm. e la misura minima legale è di cm. 15, per le acque del lago di Como e di Garda, di cm. 18 per tutte le altre località.

La trota è un pesce dal nuoto velocissimo e dai riflessi psichici eccellenti, per cui reagisce prontamente ad ogni sia pur minimo profilarsi di pericolo. E' un animale tipicamente predatore e carnivoro: in gioventù predilige gli insetti, mentre in età matura assale e divora voracemente i pesci più piccoli. La sua attività predatrice è prevalentemente notturna.

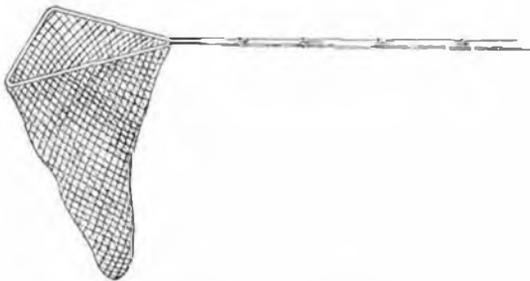


Fig. 1. — Guadino.

mentre di giorno ama mantenersi in agguato, col muso rivolto alla corrente, nelle anfrattuosità delle rive, sotto grossi sassi, tra radici sommerse che costituiscono il suo rifugio in caso di pericolo. La sua dimora è stazionaria.

Ogni sistema di pesca al lancio è ottimo per la trota; nei laghi può essere pure usato con profitto il fucile subacqueo.

La pesca della trota è vietata dal 15 ottobre al 15 gennaio; sul lago di Garda invece dal 1° novembre al 31 dicembre e nel lago di



Como, come in tutti i laghi Italo-Svizzeri, dal 15 settembre al 15 dicembre.

Uno dei migliori e più diffusi metodi per la pesca della trota, è quello con la mosca, per il quale, sia che si usino insetti veri (grilli, cavallette, cfimere, ecc.), oppure insetti finti, viene seguita la medesima tecnica. Il materiale occorrente per tale tipo di pesca differisce notevolmente da quello usato comunemente nella pesca a lancio; la canna solitamente è più lunga (tre metri come minimo) e flessibile. Le mosche artificiali generalmente si trovano in commercio già montate sugli ami; ma il pescatore potrà fabbricarle personalmente, usando penne e filo colorato. Prima di essere immerse nell'acqua, occorre che le mosche siano spalmate di olio, o soffregate con paraffina solida perchè non affondino.

Aggiungeremo che, allo stesso scopo, anche la lenza, per un tratto di qualche metro, dovrà risultare ingrassata con sego.

Poichè la trota preferisce disporsi, come già rilevammo, col muso rivolto alla corrente, il lancio della lenza dovrà essere diretto a monte.

I mesi maggiormente indicati per la pesca della trota con la mosca sono: Maggio-Giugno e Settembre; meno invece i mesi di Marzo-Aprile e Ottobre, durante i quali è più vantaggioso utilizzare i cucchiaini metallici, a condizione che abitualmente non vengano usati di frequente dai pescatori che prediligono un dato luogo di appostamento; nel qual caso esistono probabilità che le trote, riconoscendoli, li ignorino. Qualora si sia a conoscenza del fatto che tale tipo di esca non è eccessivamente sfruttato, lo si può adottare senza riserve. Si utilizzano piccoli cucchiaini del n.° 0 o 1, del tipo a paletta ruotante, grossi all'incirca come l'unghia del

dito mignolo e preferibilmente dorati ed una canna che, per essere adatta a questo genere di pesca, deve essere molto leggera. Getteremo la lenza con la massima precauzione, al fine di non farci scorgere dai pesci, nelle risacche, nelle rientranze delle sponde, nelle gore e nelle rapide.

Se per una qualsiasi ragione non è possibile usare i cucchiari metallici, si potranno ottenere i medesimi risultati facendo uso di pesciolini in metallo, di pesciolini morti e conservati in aldeide formica, oppure di un piccolo pesce, generalmente il vairone, morto da poco. Per utilizzare questo ultimo tipo di pesca, uno dei migliori specialmente nel periodo invernale, occorre che il pescatore si procuri un piccolo cono cavo di piombo, del peso di qualche grammo, alla base del quale verrà inserita una rondella di plastica trasparente, del diametro di cm. 2. Si introdurrà il cono di piombo nella bocca del vairone e il capo terminale della lenza nella rondella prima, nel cono poi e infine nel pesce, facendolo uscire dalla parte posteriore. Applicheremo poi un piccolo amo triplo, una dir-

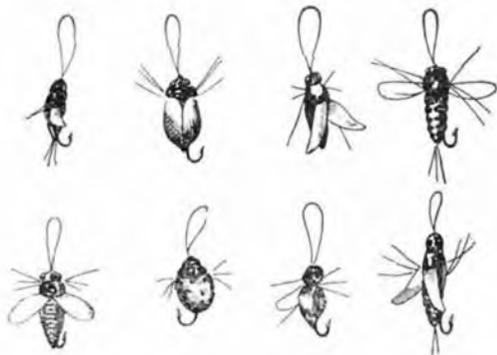


Fig. 2. — Vari tipi di mosca artificiale.

mazione del quale va ripiegata nel ventre del vairone. Montato in questo modo, il pesce, per effetto della rondella di plastica, ondeggerà sull'acqua e, poichè la coda conserva tutta la sua elasticità, i suoi movimenti appariranno quelli normali del pesce vivo. L'abilità del pescatore consiste appunto in questo: fare in modo cioè che il vairone morto, che costituisce l'esca, abbia l'aspetto, il più naturale possibile, di un pesciolino ferito o ammalato, in lotta con la corrente.

Lanciare l'esca attraverso il fiume con delicatezza per non rovinarla; la corrente la farà discendere e quando avrà attraversato tutto il fiume potrà essere recuperata. Ricordiamo che la trota sceglie, per sostare, il punto migliore del fiume, quello cioè che può offrirle le maggiori probabilità di trovare cibo e che se abbandona tale punto, esso viene immediatamente occupato dai suoi consimili. E' quindi logico che il pescatore, individuato il punto in cui è possibile effettuare una pesca abbondante, per severi nel frequentarlo, certo di ripetere i suc-

cessi già ottenuti. Una volta uncinata la trota, ha inizio una violenta lotta; ma alla difesa disperata e rabbiosa della trota stessa, il pescatore, per riuscire nel suo intento, deve contrapporre la massima prudenza e la più serena calma. Non è infatti raro il caso in cui, per l'im-



Fig. 3. - Esche a cucchiaio con palette ruotanti.

pazienza di riporre la preda nel cestino, il pescatore agisca troppo precipitosamente, lasciandosi sfuggire il pesce.

Quando ci si è accorti che la trota ha abboccato, occorre adottare due accorgimenti: 1°) tenere la canna ben alta, affinché gli strattoni, causati dagli sforzi che il pesce compie per liberarsi, si smorzino per l'elasticità del nylon e del pellone; 2°) mantenere il filo sempre teso per evitare i contraccolpi e la rottura della canna.

A questo punto, per facilitare il compito della canna e della lenza, si può utilizzare un attrezzo che riesce sempre utilissimo: il guadino. Esso è costituito da una reticella a sacco montata su di una intelaiatura sorretta da un manico che rende l'arnese simile ad un retino per farfalle.

Quando una preda di mole cospicua fa sorgere il dubbio che la canna non resista allo sforzo, si dovrà ricorrere all'aiuto del guadino. Non si deve infatti dimenticare che una cosa è reggere il pesce nell'acqua con la lenza e un'altra invece trarlo fuori. Nell'acqua la lenza e la canna sostengono solo una parte minima del peso del pesce, mentre quando la preda viene tratta dall'acqua il suo peso deve essere sopportato unicamente dall'attrezzatura; per cui, se, come spesso accade, il pesce di peso eccessivo dà qualche scossone, può provocare la rottura della canna. Il guadino deve essere immerso completamente nell'acqua e a profon-



Fig. 4. — Pesca col vairone.

dità conveniente, con la massima cautela per non spaventare il pesce. Dopo di che vi si tirerà sopra la preda, con grande precauzione per non farle scorgere l'insidia. E' bene che il guadino porti legato, in fondo alla rete, un piccolo piombo che assicurerà l'apertura della rete e il suo immediato affondamento.

(continua alla pag. 284)



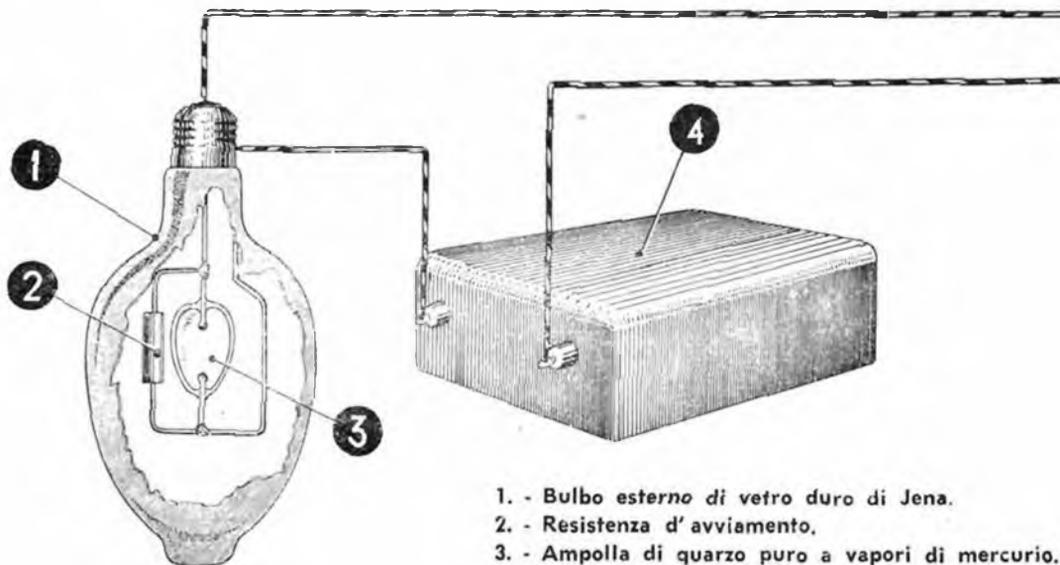
Conoscete le lampade a vapori di mercurio?

Va lentamente affermandosi in Italia il tipo di lampada fluorescente a vapori di mercurio.

Molte sono già infatti le città dove tale tipo di lampada viene impiegato per l'illuminazione stradale, distinguendosi da ogni altro tipo in commercio per l'intensa luminosità dovuta alla particolare composizione luminosa, che potremmo definire come il risultato di una miscela di luci bianco-celeste-oro.

Il flusso luminoso di detto tipo di lampada è superiore ai tipi normali a incandescenza

di circa tre volte. Infatti se paragoniamo l'intensità del flusso luminoso di una lampada ad incandescenza da 50 Watt con una a vapori di mercurio della medesima potenza, avremo i 600 Lumen del primo tipo di lampada contro i 1500 del secondo tipo. Da cui si deduce che in impianti di illuminazione dove necessitano tre lampade ad incandescenza, una sola a vapori di mercurio assolverà il medesimo compito con indiscussa ed evidente economia di consumo, tralasciando di considerare che la durata media



1. - Bulbo esterno di vetro duro di Jena.
2. - Resistenza d'avviamento.
3. - Ampolla di quarzo puro a vapori di mercurio.
4. - Reattore.

di tale tipo di lampada è di circa cinque volte superiore alla durata di una lampada ad incandescenza.

E' consigliabile quindi prendere nella dovuta considerazione la possibilità di utilizzazione delle lampade a vapori di mercurio, riuscendo a realizzare impianti razionali d'illuminazione con l'installazione di un minor numero di lampade rispetto a impianti che utilizzino lampade d'altro tipo.

Oltre a trovare applicazione per officine, laboratori, campi sportivi, palestre, negozi, magazzini, ecc., le lampade a vapori di mercurio potranno essere messe in uso per impianti domestici di illuminazione.

Pure se il loro prezzo risulta elevato, non dovremo dimenticare il minor consumo e la più lunga durata di dette lampade.

La produzione della particolare composizione luminosa è dovuta alla scarica di vapori di mercurio ad alta pressione, che si sviluppano in un'ampolla speciale in quarzo puro (dettaglio 3) con emissione di radiazioni ultraviolette, le quali, a contatto con uno strato di speciali materie fluorescenti, applicate all'interno del bulbo (dettaglio 1), si trasformano in radiazioni prevalentemente rosse visibili che, unitamente alle radiazioni visibili blu e bianche emesse direttamente dai vapori di mercurio, danno una composizione luminosa ben corretta e gradevole.

Le lampade a vapori di mercurio vengono costruite con zoccolo normale, per cui possono essere inserite in un qualunque portalamпада.

Tale tipo di lampada però necessita di un reattore (dettaglio 4) che, pur non discostandosi per forma da quello per tubi fluorescenti, risulta in realtà diverso e viene costruito e tarato per ogni tipo di lampada, in maniera da ottenere la massima efficienza della lampada stessa. Questa, all'accensione, non emetterà istantaneamente il massimo flusso luminoso, raggiungendolo 3 minuti dopo l'accensione stessa.

In caso di rottura del bulbo esterno, è raccomandabile spegnere la lampada istantaneamente, poichè si avrebbe l'emissione delle sole radiazioni ultraviolette dall'ampolla centrale che potrebbero risultare nocive alle persone.

Le lampade a vapori di mercurio vengono costruite per la potenza di 50, 75, 125, 250, 400, 700, 1000 Watt; sono di produzione tedesca e l'unica concessionaria per l'Italia è la TECNO-LUX di Milano — Viale Monza 12.

I lettori interessati a tale tipo di lampada, potranno indirizzarsi direttamente a detta concessionaria per avere ragguagli circa gli sconti praticati e per l'invio di listini o cataloghi.

Come rendere incombustibile e impermeabile la carta

Incombustibile. — Immergeremo la carta nella seguente soluzione tiepida:

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Solfato d'ammonio | grammi 10 |
| Acido bórico | grammi 3 |
| Borato sodico | grammi 2 |
| Acqua | cc. 100 |

Impermeabile. — Imbibiremo carta o cartone con la miscela seguente:

| | |
|---------------------------|------------|
| Vaselina gialla | grammi 100 |
| Parafina | grammi 50 |
| Olio di lino | grammi 50 |

Come colorare di rosso inattinico il bulbo delle lampade

Si prepari a caldo la seguente soluzione:

| | |
|-----------------------------|----------|
| Acqua | 100 cc. |
| Gelatina | 5 grammi |
| Nitrato d'argento | 2 grammi |

Ottenuta la soluzione, spalmeremo con la stessa il vetro delle lampade; lasceremo asciugare alla luce — non al sole — e vedremo la lampada colorarsi di rosso. Risciacqueremo in acqua fredda e lasceremo asciugare.

PESCHIAMO LA TROTA

(continuazione dalla pag. 282)

La trota, dopo pochi minuti che è stata pescata, perde gli splendidi naturali colori oro, porpora, giallo, bianco, acquistando una tinta uniforme grigiastrea ed opaca.

E poichè vi auguriamo di essere compresi nel numero dei fortunati pescatori che ritornano a casa forniti di una quantità più o meno elevata di preda, vi consigliamo, se volete veramente gustare le eccellenti carni della trota, di svuotarle delle interiora, di imburrarle con burro a metà salato, di impermearle all'esterno, di arrotolarle in carta imburrata e di metterle al forno per 15-20 minuti. Una volta cotto, togliendo la carta, il pesce apparirà fresco come se fosse appena uscito dall'acqua. Servitelo con una fettina di limone e con vino moscatello ed ammetterete che la trota è uno dei pochissimi pesci d'acqua dolce in grado di rivaleggiare con i più appetitosi di mare.



Come eliminare il fruscio nei dischi usati

Quando i dischi raggiungono «una certa età» ne riesce fastidioso l'ascolto per il fruscio, più o meno elevato, che accompagna la riproduzione, dovuto all'usura dei solchi.

Se pure in istato di avanzata consunzione, non è certa-

di eliminare detto fastidioso fruscio col solo inserimento, sul filo del pick-up o fonorivelatore, di due resistenze e due condensatori (fig. 1).

Detti condensatori e resistenze funzionano da filtro e riescono, come potrete facilmen-

l'amplificatore. Le due resistenze, del valore di 0,5 megaohm - 1/2 Watt, che si possono acquistare presso qualsiasi negozio radio al prezzo di Lire 30 cadauna, dovranno essere applicate sul conduttore centrale del cavetto, mentre la calza metallica esterna del cavetto stesso giungerà direttamente nella presa Fono. Tra le due resistenze, come appare dall'esame dalla figura 1, dovranno essere inseriti due condensatori a mica - Lire 50 cadauno -, il cui valore dovrà essere ricavato sperimentalmente non essendo possibile stabilirlo a priori. A titolo indicativo diremo che tale valore non risulterà mai inferiore ai 100 pF., né superiore ai 500 pF. Inizieremo quindi le prove con condensatori del valore di 100 pF., saliremo a 200 pF., indi a 300 pF., quindi a 400 pF., e infine a 500 pF., scegliendo quella coppia di condensatori che ci consente di ridurre maggiormente il fruscio.

Si fa presente che in certi casi si è constatato come il fruscio sparisca completamente utilizzando condensatori di diversa capacità, ad esempio l'uno da 100 pF. e l'altro da 300 pF.

Altro particolare importante e da non trascurare sarà quello del giusto inserimento dei due capi del fonorivelatore nella

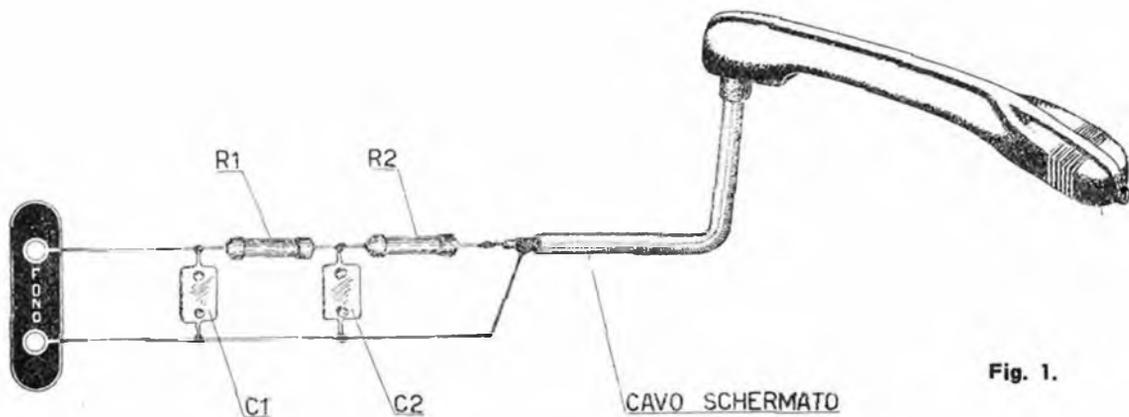


Fig. 1.

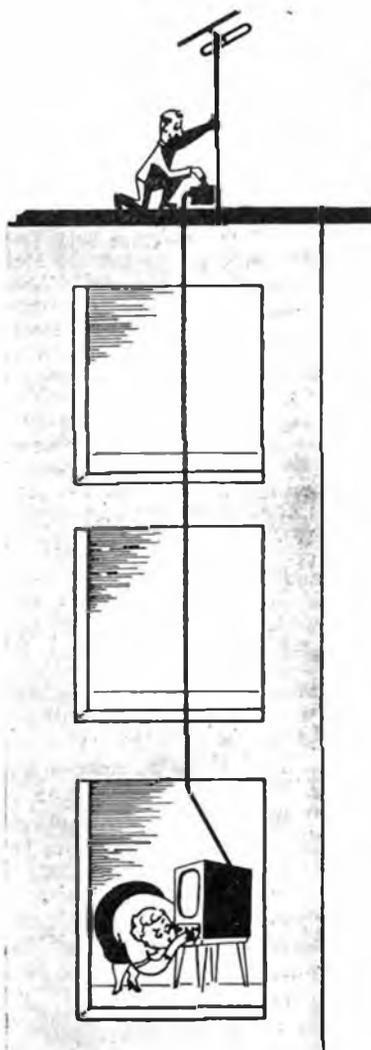
mente economico disfarsi di un disco, per cui si preferisce a volte ascoltarlo male che non ascoltarlo affatto. Ed ecco che *Sistema Pratico* corre in vostro aiuto, suggerendovi il sistema

te constatare personalmente, ad eliminare il biasimato fruscio.

Il filtro, come vedesi in fig. 1, viene inserito praticamente tra il filo del fonorivelatore e la presa d'entrata FONO del-

presa FONO; nel caso in cui cioè venisse a determinarsi un ronzio dovuto al pick-up e riscontrabile toccando il medesimo, necessiterà invertire i capi nella presa FONO.

Uno strumento per l'orientamento dell'antenna



Non molti sono i tecnici che per orientare l'antenna di un apparecchio TV fanno uso del misuratore di campo, strumento che esplica le sue funzioni in modo perfetto.

Sul N. 6-'55 di *Sistema Pratico* prendemmo già in esame l'argomento, indicando il sistema per la trasformazione di un sintonizzatore in un misuratore di campo per TV.

Essendo la spesa di approntamento di tale strumento non indifferente, la maggior parte dei dilettanti e «tecnici» preferiscono orientare le antenne come suol dirsi «a naso», rischiando l'insuccesso o quanto meno la riuscita mediocre.

Sebbene lo strumento di cui

sopra possa trovare valido sostituto in altro apparecchio di più facile costruzione e di minor costo, è difficile trovarne su riviste e trattati di radiotecnica schemi di pratica realizzazione per cui si è obbligati a ricorrere ai misuratori di campo disponibili in commercio.

Nell'intento di favorire il desiderio di molti, studiammo e sperimentammo con successo il «sostituto», che siamo oggi in grado di girare ai nostri lettori.

Tale apparecchio, oltre ad indicarci il giusto orientamento dell'antenna, serve al rintraccio della giusta impedenza di discesa, come pure ci segnala le variazioni di intensità che si possono verificare modificando gli elementi di un'antenna, o sostituendo l'adattatore, fino ad ottenere un perfetto accoppiamento antenna-televisore.

Il complesso, di cui ripartiamo lo schema elettrico a figura 1, consta di due parti distinte:

Il Rivelatore e lo Strumento Indicatore.

Le due parti, a realizzazione avvenuta (fig. 2), risulteranno racchiuse in due scatole separate e collegate mediante un cavetto bifilare.

Il Rivelatore risulta costituito da pochi componenti e dall'esame di fig. 3 constateremo la presenza di due condensatori, di una resistenza e di un diodo di germanio tipo OA85 Philips.

L'uscita del Rivelatore sarà effettuata mediante due fili colorati, l'uno in NERO e l'altro in ROSSO. Il filo di color NERO è il filo di massa e dovrà risultare collegato allo chassis metallico del ricevitore, mentre il filo di color ROSSO è il filo che preleva il segnale TV sullo zoccolo del tubo televisivo dal

terminale che indicheremo di seguito.

L'uscita del Rivelatore, che viene indicata nello schema elettrico di cui a figg. 1 e 3 con le lettere A e B dovrà essere collegata alle rispettive boccole A e B dello Strumento Indicatore.

Lo Strumento Indicatore consta di un milliamperometro da 0,5 mA fondo scala, di un transistor tipo OC70 necessario all'amplificazione del segnale TV, di un potenziometro da 0,25 megaOhm per la regolazione della sensibilità dello strumento, di una pila da 1,5 volt per l'alimentazione del transistor e l'azzeramento del milliamperometro e di un secondo potenziometro da 1000 Ohm pure per l'azzeramento del milliamperometro (fig. 4).

COSTRUZIONE

Considerato che il semplice funzionamento dell'apparecchio ci permette di realizzare il circuito nella maniera desiderata, ben s'intende rispettando la polarità della pila, dei transistori, e del diodo di germanio, potremo effettuare i collegamenti senza soverchie preoccupazioni per quanto riguarda la lunghezza degli stessi e la sistemazione di un componente rispetto la posizione dell'altro.

Coloro che trovassero difficoltà ad acquistare il tipo di milliamperometro richiesto, potranno ripiegare su di un comune analizzatore per radioparazioni commutato sulla scala dei mA e precisamente sui 0,5 o 1 mA fondo scala.

Come detto precedentemente, monteremo a parte il Rivelatore, composto di 1 diodo di germanio DG, di una resistenza R1 e di due condensatori C1 e C2 (fig. 3).

Nel corso del montaggio, terremo presente la polarità del diodo, o comunque, a realizza-

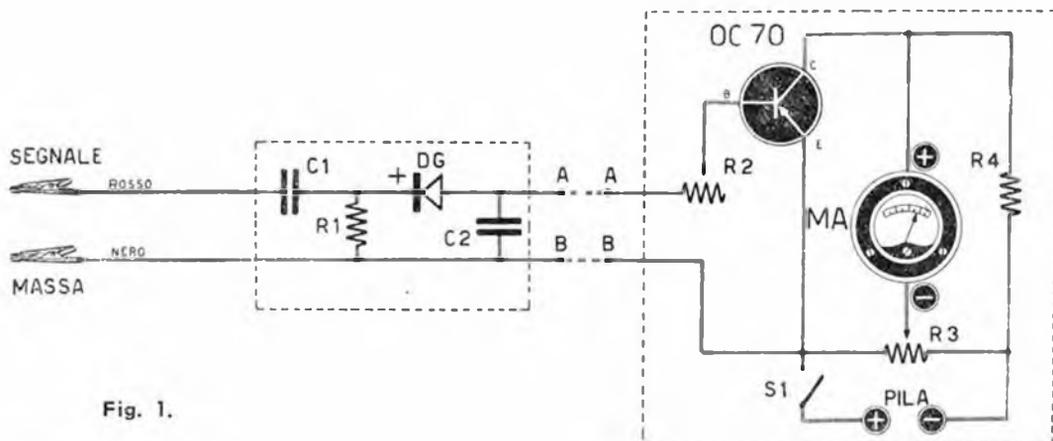


Fig. 1.

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

Resistenze,

R. - 31500 Ohm - $\frac{1}{2}$ Watt
L. 30.

R2 - 0,25 MegaOhm potenziometro (con interruttore S1)
L. 350.

R3 - 1000 Ohm - potenziometro

L. 700.

R4 - 15000 Ohm - $\frac{1}{2}$ Watt
L. 30

Condensatori,

C1 - 25 pF a mica L. 40.

C2 - 2000 pF a carta L. 40.

DG - Diodo di germanio OA85
L. 450.

OC70 - Transistore L. 3.250

1 pila - 1,5 volt L. 80.

La Ditta Forniture Radioelettriche — CP. 29 — Imola, è in grado di fornire il materiale suelencato, praticando i prezzi segnati a lato di ogni componente; mentre per il milliamperometro 0,5 mA fondo scala, ci si potrà rivolgere alla Ditta ICE - Viale Abruzzi - Milano.

zione completata, provvederemo alla sua inversione per il rintraccio del senso giusto di inserimento.

Dal Rivelatore partono due fili, l'uno di color ROSSO, l'altro di color NERO, terminanti con due coccodrilli con viti.

All'interno della seconda scatola sistemeremo, secondo lo schema pratico di fig. 4, i componenti dello Strumento Indicatore e precisamente: il milliamperometro, i due potenziometri R2 (provvisto di interruttore S1) ed R3, la resistenza R4, il transistore tipo OC70 e la pila da 1,5 volt.

Terremo presente, nel montaggio del transistore, che il terminale B è il centrale, il C quello che dista maggiormente da B ed E il più vicino a B.

I fili che si collegano al transistore (questo si intenda pure per il diodo di germanio nel caso del rivelatore) dovranno risultare stagnati alle estremità dei terminali dello stesso, al fine di non riscaldarne eccessivamente il corpo che potrebbe deteriorarsi. La pila sarà fissata alla scatola a mezza fascetta metallica e dovremo, nell'inserirla nel circuito, rispettarne le polarità, ricordando

che il polo positivo è costituito dal carboncino centrale, mentre il polo negativo dall'involucro di zinco che ricopre la pila stessa.

Dovremo inoltre tener presente di inserire nel senso giusto i terminali del milliamperometro (+ e -) che collegheremo come richiesto da schema per non incorrere nell'inconveniente di far spostare la lancetta in senso contrario al dovuto. A figura 5 appare lo Strumento Indicatore ultimato.

Per il collegamento della scatola del Rivelatore con quella dello Strumento Indicatore, utilizzeremo piattina da luce isolata in plastica, provvista alle estremità di due spinette, che, logicamente, dovranno adattarsi alle boccole, o presa femmi-

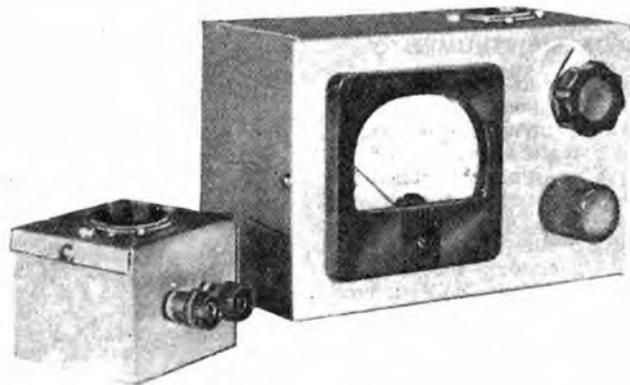


Fig. 2.

na, sistemate sulle due scatole.

Facciamo presente al lettore che in sede d'esperimento utilizzeremo piattine bifilari da luce in plastica di diversa lunghezza (10-20-30-40 e anche 50 metri), ottenendo in ciascun ca-

so funzionamento regolare; sostituimmo inoltre la piattina da luce con piattina TV da 300 Ohm e con cavo coassiale da

presente il segnale del video.

Rammentiamo che in certi tipi di televisori, il video risulta applicato al Catodo del tubo

pedino n. 11, mentre in altri tipi alla Griglia - piedino n. 2 - (fig. 6). Inserendo il coccodrillo sull'uno e sull'altro dei piedini, ci sarà facile stabilire se nel televisore in esame il video sia presente sul Catodo o sulla Griglia, poichè se l'inserimento non risulta esatto, il milliamperometro, pur ruotando l'antenna e agendo sul controllo di Sensibilità e sulla Sintonia, rimarrà insensibile anche riscontrandosi sullo schermo una variazione di intensità del segnale.

Rintracciato il piedino giusto, ci porteremo con la cassetta dello Strumento Indicatore collegato al Rivelatore a mezzo piattina, sul tetto della

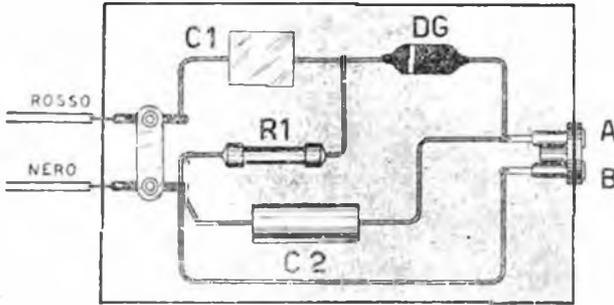


Fig. 3.

75 Ohm, non notando variazioni sul funzionamento dell'apparato, si che consigliamo l'uso della comune piattina bifilare da luce tenuto conto del suo minor prezzo.

Collegando le due scatole, ci preoccuperemo che le uscite A e B del Rivelatore corrispondano alle boccole d'entrata A e B dello Strumento Indicatore, per cui, ad evitare inversioni, coloreremo il filo che deve inserirsi in A con vernice di colore a piacimento.

Per la costruzione delle due scatole usammo tavolette di legno compensato dello spessore di mm. 6.

USO DELLO STRUMENTO

Supponendo di dover procedere al direzionamento, o messa a punto di un'antenna, piazzeremo il rivelatore presso il Televisore; a quest'ultimo toglieremo la parte posteriore che ricopre lo zoccolo del tubo a raggi catodici e sullo zoccolo inseriremo il Rivelatore; mediante la piattina bifilare collegheremo Rivelatore a Strumento Indicatore che metteremo in funzione a mezzo S1, regolando R2 fino a che il milliamperometro segni zero.

Il filo di color NERO, uscente dal Rivelatore e facente capo ad un coccodrillo, andrà collegato al telaio metallico del televisore; mentre il filo di color ROSSO lo collegheremo sullo zoccolo del tubo e precisamente al piedino sul quale è

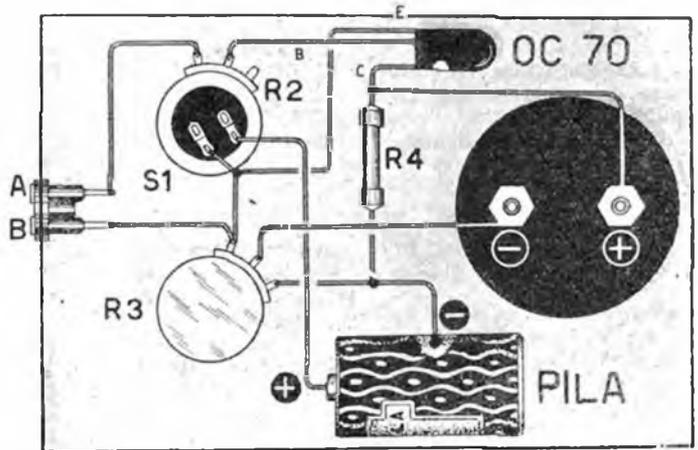


Fig. 4.

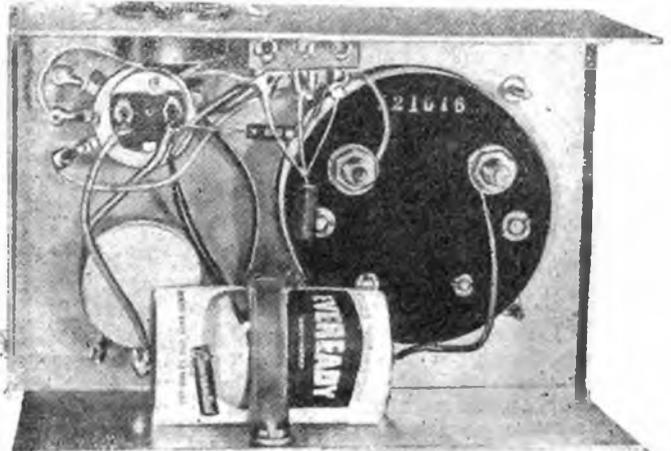


Fig. 5.

casa dove è sistemata l'antenna da direzionare.

Ruoteremo l'antenna e il milliamperometro, con una deviazione massima della lancetta, ci indicherà il giusto direzionamento, cioè, in altre parole, il punto di massima intensità del segnale.

Se risultasse che il segnale è

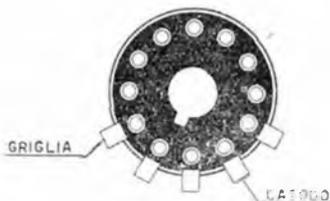


Fig. 6.

talmente forte da portare la lancetta a fondo scala, agiremo sul potenziometro R2, al fine di ridurre la sensibilità del milliamperometro.

Con questo utilissimo strumento potremo pure procedere all'adattamento dell'antenna al televisore, regolando la distanza dei Direttori e dei Riflettori fino al raggiungimento della massima deviazione della lancetta del milliamperometro; il che ci indicherà che una maggiore AF è applicata al televisore.

Nel corso delle prove, constatammo che si può ottenere il massimo rendimento dal complesso utilizzando, in luogo di una pila da 1,5 volt, una pila da 3 volt. Detta pila, pur utilizzandola di frequente, ha durata notevole, tanto da poter funzionare anche per un intero anno, col vantaggio evidente di una spesa di manutenzione ridotta al minimo.

INVENTORI

Brevettate le vostre idee affidandocene il deposito ed il collocamento in tutto il mondo. Sosterrete solo le spese di brevettazione.

INTERPATENT

TORINO - Via Asili, 34 (Food. nel 1929)

Attrezzature per modellisti

Pure se realizzate rudimentalmente, le attrezzature per modellismo sono, senza alcun dubbio, di valido aiuto al dilettante. Tenendo poi presente che al modellista attrezzato è

terà al centro di una semicirconferenza graduata o goniometro, ritagliato da legno compensato dello spessore di mm. 5-6 (fig. 2).

Il goniometro, oltre alla scala graduata, porta un'asola a settore che permette il pas-

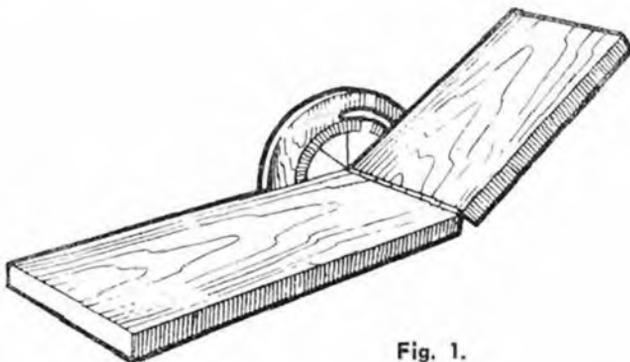


Fig. 1.

saggio della vite di ritegno e prevede un piede, oltre la linea dei 180 gradi, di mm. 20. La scala graduata è di facile attuazione: o la si costruisce raffrontandola ad altro goniometro, o dividendo la semicirconferenza in 180 parti uguali (180 gradi). Il sistema di ser-

taggio, in quanto gli stessi risultano della massima precisione, riteniamo giustificato sottoporre al lettore interessato, alcune attrezzature utili e semplici.

ATTEZZATURA PER ALA DIEDRO

Uno dei particolari più scorbutici per gli aeromodellisti è il rintraccio dell'esatto angolo da assegnare al diedro dell'ala.

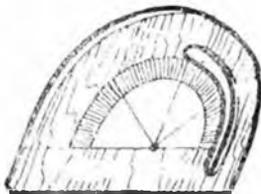


Fig. 2.

Il problema è facilmente risolvibile dotando il nostro laboratorio dell'attrezzino idoneo.

Munitici di due tavolette di legno dello spessore di mm. 20, le uniremo a mezzo cerniera, come indicato a fig. 1.

Il perno della cerniera capi-

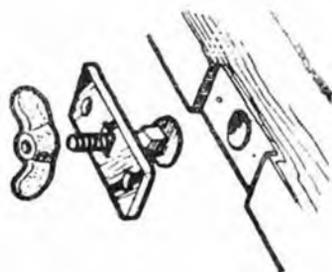


Fig. 3.

raggio della tavoletta mobile, appare evidente a figura 3.

Una piattina, che viene fissata sulla costola della tavoletta mobile, tiene obbligata la testa di una vite che, attraversando la feritoia praticata sul goniometro, fuoriesce

dalla parte opposta, si da permettere la presa di un dado ad alette, il quale, stretto a fondo, permetterà di fissare la tavo-

metro, facendo combinare il perno della cerniera col centro della semicirconferenza della scala graduata.

della base, viene applicata una tavoletta in legno compensato, provvista di asole di regolazione (fig. 6). L'uso dell'attrezzo è quanto mai semplice:

— Si allontana o si avvicina la tavoletta (particolare 6) a seconda dell'inclinazione da conferire al listellino a sezione rettangolare, dal quale ottenere il bordo d'uscita, fissandola in posizione a mezzo due viti, sistemate entro le asole di regolazione e mordenti la base d'appoggio.

Si sistema la carta vetrata sulla tavoletta mobile a mez-

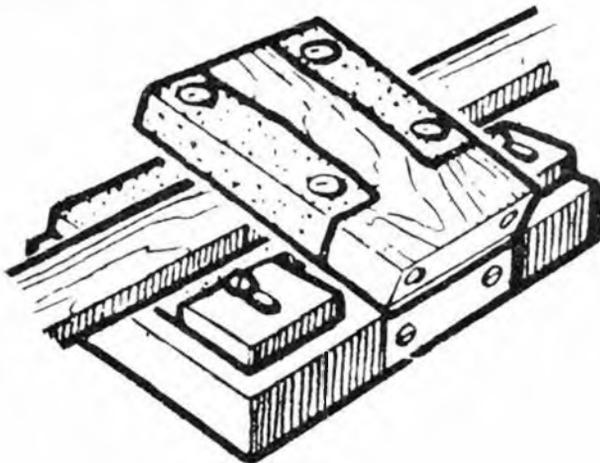


Fig. 4.

letta stessa nella posizione voluta e corrispondente all'angolo del diedro necessario alla costruzione dell'ala.

E' logico che, mentre una tavoletta è mobile, l'altra dovrà essere resa solidale al goni-



Fig. 5.

ATTREZZATURA PER LA FORMATURA DEI BORDI D'USCITA DELLE ALI

In figura 4 è rappresentato il complesso di un attrezzino atto a conferire la forma voluta ai bordi d'uscita delle ali (vedi esempio a fig. 5).

Come notasi, l'attrezzo si compone di una base d'appoggio e di un'altra tavoletta porta carta-vetrata incernierata a detta base. Sul piano superiore

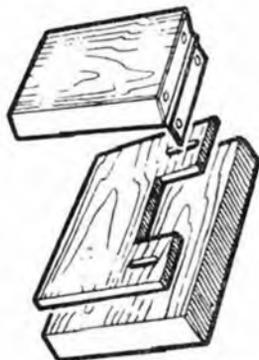


Fig. 6.

zo puntine da disegnatore; si abbassa la tavoletta e, premendo leggermente sulla stessa, si imprime un moto alternativo al listello, in maniera da asportarne l'eccesso di materiale.



Attenzione!

Chiunque si iscriverà **ENTRO IL CORRENTE MESE DI GIUGNO** al nostro corso teorico-pratico di radio elettronica televisione, beneficerà dello sconto del 10% sul prezzo delle lezioni dell'intero corso.

Come sempre tutto il materiale viene fornito gratis e in proprietà dell'allievo.

Richiedete l'opuscolo gratuito a

ISTITUTO TECNICO EUREKA - Roma, Via Flaminia, 215 S P



Boomerang arma paradossale



Il « boomerang », per coloro che ancora ne ignorassero l'esistenza, è un'arma di offesa, consistente in un pezzo di legno a forma di V allargata, usata dagli indigeni del continente australiano. La caratteristica principale del « boomerang » consiste nel fatto di ritornare nelle mani di chi lo scaglia, nel caso di mancato bersaglio, dopo stranissime traiettorie.

Viene costruito dagli indigeni in acacia, mentre noi per comodità lo realizzeremo ricavando alcuni profili, come indicato a disegno, da un foglio di legno compensato e sovrappo-
nendoli fino ad ottenere lo spessore desiderato.

Come rilevasi dal disegno costruttivo di fi-

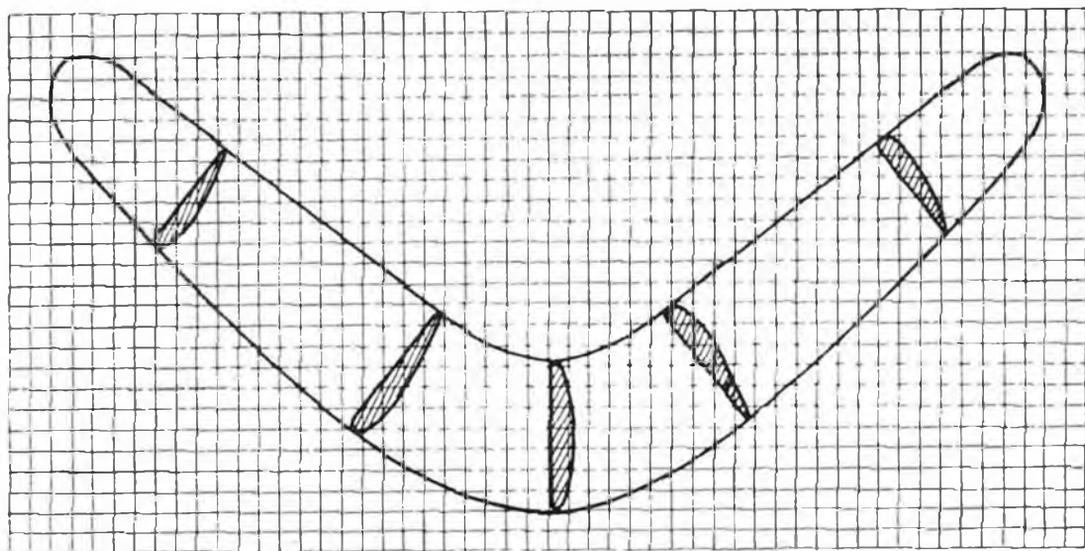


Fig. 1.

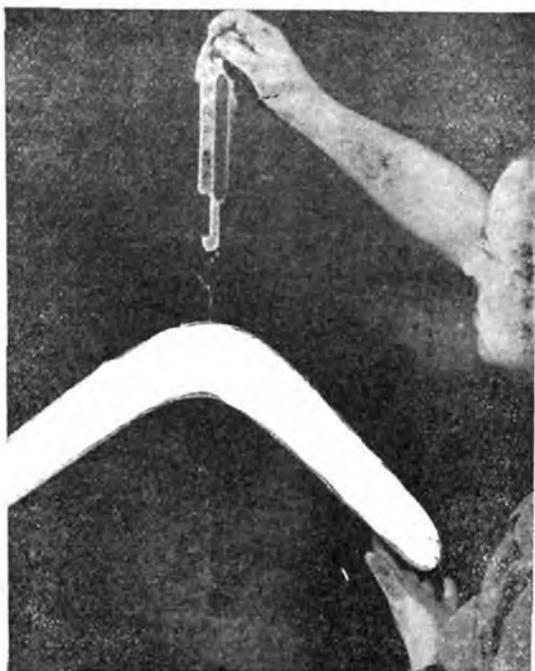


Fig. 2.



Fig. 3.

figura 1, l'apertura delle ali del nostro « boomerang » è di mm. 760 (il lato di ogni quadrato della traccia costruttiva vale 1 cm.) e l'angolo interno formato dai bracci stessi potrà variare dai 100 ai 130 gradi; mentre lo spessore massimo di sezione è di mm. 13.

Sovrapposti e uniti fra loro mediante colla a freddo da falegname i vari profili ricavati da disegno, coll'ausilio di una raspa conferiremo alla sezione rettangolare del blocco la particolare sagoma che costituisce appunto il segreto dell'arma.

Per meglio intendere tale particolare sezione indicata a figura, paragoneremo i bracci

del « boomerang » alle pale di un'elica da aeroplano.

E se ci è permesso il raffronto, diremo che mentre su uno dei bracci del « boomerang » il bordo d'uscita risulta interno, sull'altro braccio risulta esterno. Nel punto d'incontro dei due bracci il profilo risulterà a sezione piano-convessa. Oltre a tale particolare sezione, è necessario che i due bracci siano di peso perfettamente identico; per cui ci preoccuperemo di eseguire, a fine sagomatura del profilo, il controllo del peso, che effettueremo nel seguente modo:

— Tenendo ai due capi una funicella che

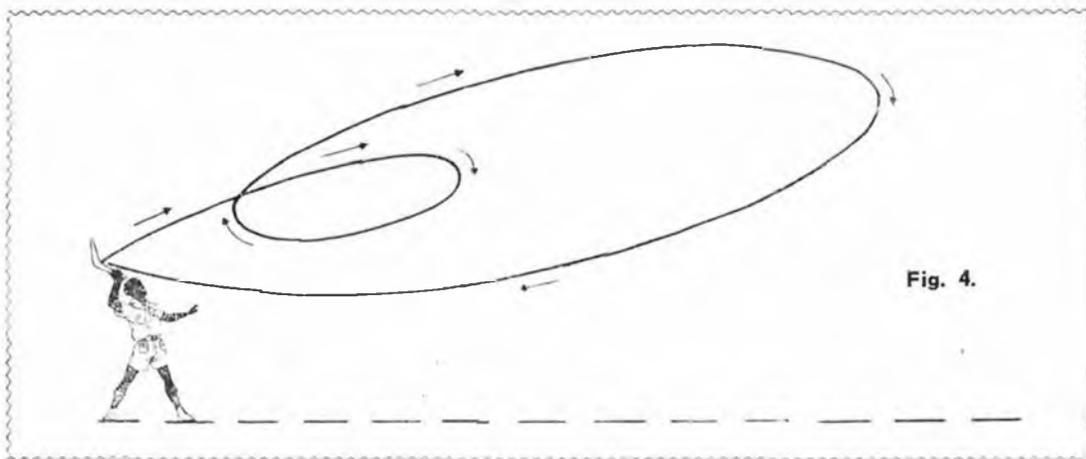


Fig. 4.

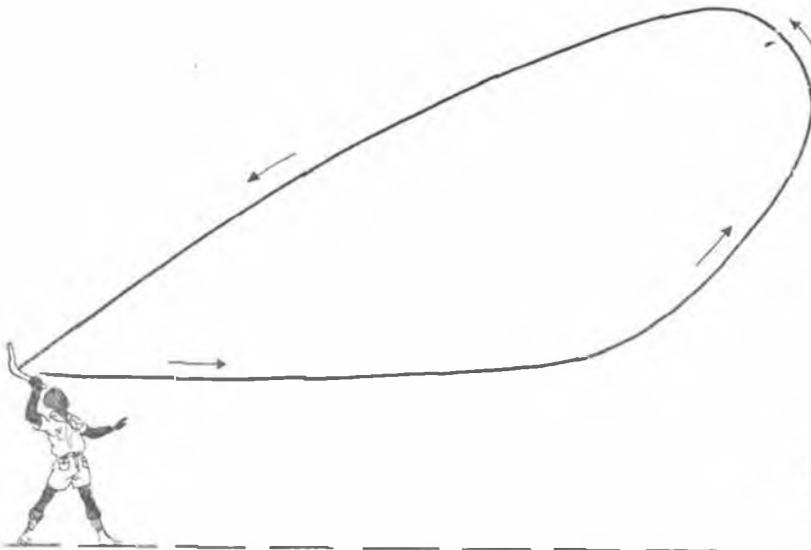


Fig. 5

sostiene il « boomerang » in corrispondenza del punto d'incontro dei due bracci, potremo visibilmente controllare le eventuali differenze di peso degli stessi ed eliminare gli eccessi dell'uno o dell'altro braccio, con una lima, sino al raggiungimento del perfetto equilibrio delle due parti (fig. 2).

Non si trascuri, o comunque si sottovaluti, il fattore « equilibrio in peso », rappresentando il medesimo la condizione prima del ritorno dell'arma verso il lanciatore.

Terminata che sia la sgrossatura delle superfici a mezzo raspa, rifiniremo le medesime con carta vetrata fine e stenderemo su di esse un leggero strato di vernice alla nitro, al fine di preservare l'arma dall'umidità.

COME LANCIARE IL BOOMERANG

Il « boomerang » si impugna, sia con la mano destra che con la sinistra, ad una estremità dei due bracci lanciandolo in avanti con forza (fig. 3).

Per acquisire pratica al lancio, avremo cura di collocarci in località poco frequentate e aperte, che possano in definitiva assicurarci un mar-

gine di sufficiente garanzia per l'incolumità di terzi.

Oltre che preoccuparci di terzi, avremo cura pure della nostra incolumità, poichè l'arma scagliata, ritornando al punto di lancio, ha ancora abbastanza forza per colpire duramente.

Scagliando il « boomerang » obliquamente, la traiettoria che il medesimo eseguirà è, grosso modo, quella indicata a figura 4, tenendo però presente che detta traiettoria risulta orizzontale.

Lanciandolo orizzontalmente, il « boomerang » vola parallelamente al terreno, poi, compiendo un'evoluzione a largo raggio, si solleva verticalmente verso il cielo e ritorna fra le mani del lanciatore (fig. 5).

A figura 6 è indicata la traiettoria di un « boomerang » che abbia toccato leggermente il suolo e che al ritorno compie una doppia evoluzione attorno al lanciatore.

Con la dovuta pratica saremo in grado di prevedere le bizzarre evoluzioni del « boomerang » e i bruschi mutamenti di direzione dello stesso, si da permetterci di ingannare la preda e colpirla quando meno se lo aspetta.

Sarà bene ricordare che il « boomerang » dovrà essere sempre scagliato controvento.

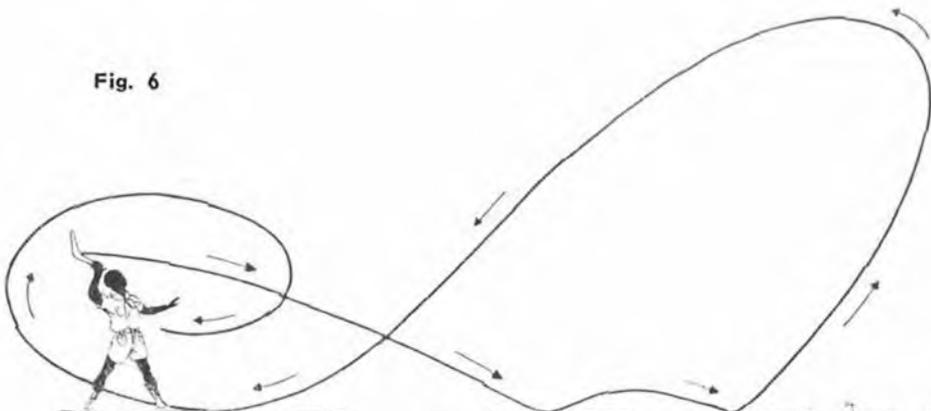


Fig. 6

Un

MICROSCOPIO

da un

BINOCOLO

Il non apprezzabile ad occhio nudo, ha sempre stuzzicato la curiosità degli uomini e quando esista la possibilità di scrutare, con un qualunque mezzo, il microcosmo, ci si sente meravigliosamente spinti all'indagine del mondo sconosciuto.

Ma, considerandone il prezzo elevato, l'essere in possesso di un microscopio non è cosa possibile a tutti, per cui, nell'intento di sempre più soddisfare le esigenze dei lettori, proseguendo nella pubblicazione della serie di microscopi economici (vedi nn. 453 e 355 di *Sistema Pratico*), ci ripro-



Fig. 1.

mettiamo oggi di sottoporre alla loro attenzione qualcosa di veramente originale e facilmente realizzabile.

Molti possiedono un binocolo, sia esso del tipo da teatro o da campagna, che usato convenientemente potrà fornirci la duplice possibilità di binocolo-microscopio.

Evidentemente i risultati varieranno da tipo a tipo di bi-



nocolo e, nel prosieguo, avremo modo di notare come con un binocolo di pregio sia possibile ottenere un maggior numero di ingrandimenti, pur considerando che anche con un tipo commerciale esiste la possibilità di raggiungere i 40 ingrandimenti.

SISTEMA PER OTTENERE UN MICROSCOPIO

Per realizzare un microscopio con l'ausilio di un binocolo, necessita applicare davanti all'obiettivo di quest'ultimo una lente addizionale a forte ingrandimento.

Il diametro di detta lente addizionale non assume ruolo di primaria importanza e servono perciò allo scopo lenti con diametro di 30 mm. come pure lenti con diametro di 10 mm. Ci sarà quindi estremamente facile il rintracciare, presso qualunque negozio di ottica, lenti per filatelici che si prestano egregiamente allo scopo.

Tra obiettivo del binocolo e lente addizionale, inseriremo un diaframma costituito da un dischetto di cartone con foro centrale idoneo al diametro della lente addizionale utilizzata (fig. 1).

Come detto precedentemente, il numero degli ingrandimenti ottenibile è in relazione al tipo di binocolo utilizzato e al numero degli ingrandimenti della lente addizionale.

Per un calcolo approssimato

del numero d'ingrandimenti del microscopio risultante, terremo presente quanto segue.

— Il numero d'ingrandimenti del binocolo appare inciso sul corpo dello stesso, unitamente al diametro della lente dell'obiettivo; così si avrà, ad esempio, 4 x 20 - 4 x 30 - 6 x 30 - 6 x 50 - 7 x 50 ecc., dove il primo numero del rapporto sta ad indicare gli ingrandimenti del binocolo mentre il secondo

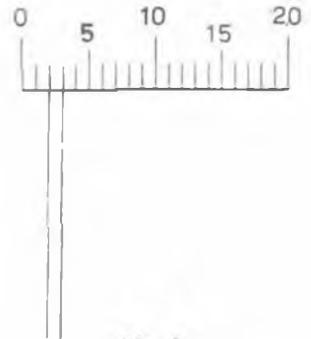


Fig. 2.

indica il diametro della lente dell'obiettivo dello stesso espresso in mm. Avremo allora che a un binocolo 4 x 30 corrisponderanno 4 ingrandimenti e un diametro di lente di mm. 30; mentre a 6 x 50 corrisponderanno 6 ingrandimenti e un diametro di lente di mm. 50.

Il numero di ingrandimenti della lente addizionale potrà essere richiesto al fornitore al-

l'atto dell'acquisto: ma se diversamente ci trovassimo già in possesso di un tal tipo di lente e non ne conoscessimo le

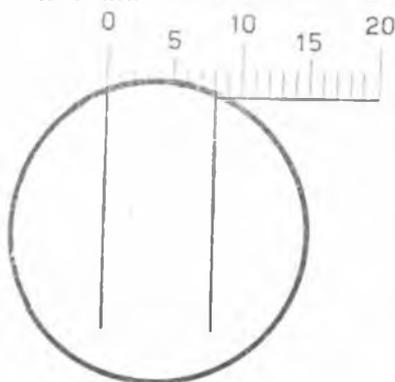


Fig. 3.

caratteristiche, indichiamo di seguito un facile sistema per determinare il numero di ingrandimenti.

A figura 2 appare una scala

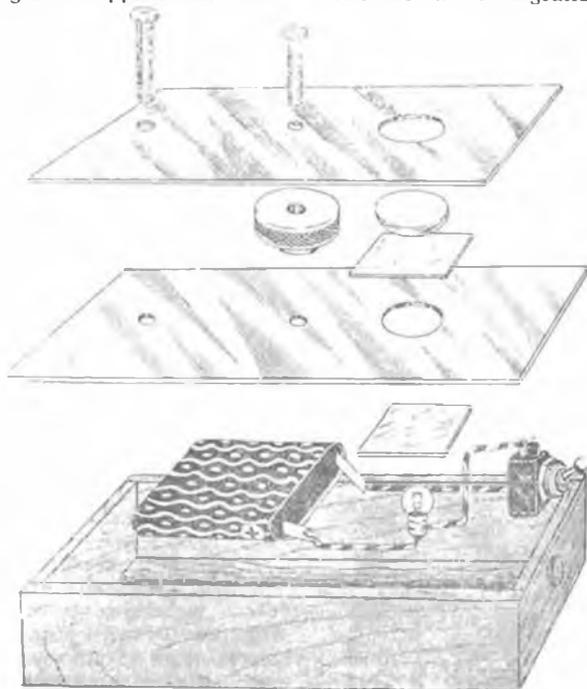


Fig. 4

millimetrata che ci consentirà l'operazione con estrema facilità: fuocheggiata la lente sulle due rette della scala inferiore, faremo combaciare la prima

delle due rette e precisamente quella posta alla sinistra dell'osservatore, con la linea dello zero della scala superiore. Rapporteremo visivamente la lettura eseguita sulla scala superiore, come indicato a figura 3 e potremo avere, con sufficiente approssimazione, il numero di ingrandimenti della lente in esame.

Nell'esempio riportato a figura 3 il numero degli ingrandimenti risulta di 8.

Disponendo quindi di un binocolo 6 x 30 e di una lente addizionale a 8 ingrandimenti, ci sarà possibile allestire un microscopio a 48 ingrandimenti; infatti:

N° ingrandimenti binocolo \times N° ingrandimenti lente addizionale = N° approssimativo ingrandimenti microscopio risultante.

Così, se ad esempio, col medesimo tipo di binocolo di cui sopra utilizziamo una lente addizionale a 15 ingrandimenti,

il numero di ingrandimenti del microscopio sarà dato dal prodotto $6 \times 15 = 90$ ingrandimenti.

Praticamente il numero di

ingrandimenti risulterà inferiore per vari elementi che credemmo opportuno trascurare per la semplificazione del calcolo.

ILLUMINAZIONE DEL VETRINO DA ESAME

Maggiore è il numero di ingrandimenti risultanti dall'abbinamento binocolo-lente addizionale, minore risulta la luminosità del microscopio, per cui si rende necessario, nella maggioranza dei casi, illuminare il vetrino sul quale verrà sistemato l'oggetto da esaminare.

Il sistema migliore d'illuminazione è indiscutibilmente quello elettrico e per tale ragione acquisteremo una pila da 4,5 Volt e relativa lampadina, che sistemeremo sotto il vetrino trasparente.

Al fine di impedire che la violenza della luce possa abbagliare l'occhio, è indispensabile sistemare, fra lampada e vetrino, una lastrina di vetro bianco-latte trasparente, che ha per scopo di diffondere la luce in modo uniforme attenuandola.

COSTRUZIONE

Come è comprensibile, una sola metà del binocolo viene utilizzata nella realizzazione in esame.

Applicata la lente ausiliaria vicino all'obbiettivo del binocolo, dovremo prevedere un complesso meccanico che ci consenta di avvicinare o allontanare il complesso stesso dal vetrino d'esame, per la necessaria messa a fuoco.

Crediamo inutile precisare essere il suddetto complesso il punto più delicato della realizzazione, poichè, non essendo in grado di mettere a fuoco, ci sarebbe preclusa ogni possibilità di osservazione.

Come visibile a figg. 4 e 5 costruiremo una cassetta di base in legno, con la parte superiore in lamiera, entro la quale troveranno sistemazione pila e lampadina. Sulla parte superiore, in lamiera dello spessore di mm. 3-5, praticheremo un'apertura tonda o quadra in corrispondenza della lampada e sopra la quale sistemeremo, mediante cementatutto, la la-

strina di vetro bianco-latte trasparente.

Al centro praticheremo un foro per il passaggio della vite di comando e lateralmente, dalla parte opposta all'apertura per la sistemazione della lastrina bianco-latte, un foro per il passaggio del perno di guida.

Su una seconda piastra, che chiameremo porta-binocolo e avente dimensioni eguali alla piastra di base, praticheremo, allineato sull'asse del vetrino bianco e dell'apertura relativa, un foro di diametro inferiore al diametro della lente addizionale; tale foro fungerà da diaframma per la ripresa delle aberrazioni dovute alla lente stessa.

Al centro della piastra, in corrispondenza del foro centrale della piastra di base, eseguiremo un foro per passaggio della vite di comando, che verrà fissata, come indicato a disegno, con un punto di saldatura. Corrispondentemente al foro-diaframma dalla parte inferiore della piastra sistemiamo, mediante cementatutto, la lente addizionale. All'estremità della piastra porta-binocolo, o mobile, eseguiremo, in corrispondenza del foro di guida della piastra inferiore, un foro per il passaggio del perno di guida, che fisseremo, come indicato a figura, mediante saldatura. E' logico che il dimensionamento delle due piastre sarà in relazione alla grandezza del binocolo utilizzato, o, più precisamente, alla distanza fra i due obiettivi dello stesso.

Il diametro della vite di comando e della relativa ghiera sarà di mm. 5 - passo 0,5 (Sistema Metrico MB); il diametro del perno di guida sarà di mm. 5-6. Sia la testa della vite di comando che quella del perno di guida, verranno sistemate sulla parte superiore della piastra mobile e rese solidali alla stessa a mezzo saldatura. Agendo sulla ghiera di comando, innalzeremo o abbasseremo la piastra mobile, allontanando o avvicinando il complesso binocolo-lente addizionale dal vetrino d'esame, che troverà si-

stemazione sulla piastrina bianco-latte.

Le distanze massime e minime di avvicinamento e allon-

pendendo le stesse dalle specifiche caratteristiche del binocolo e della lente addizionale utilizzata.

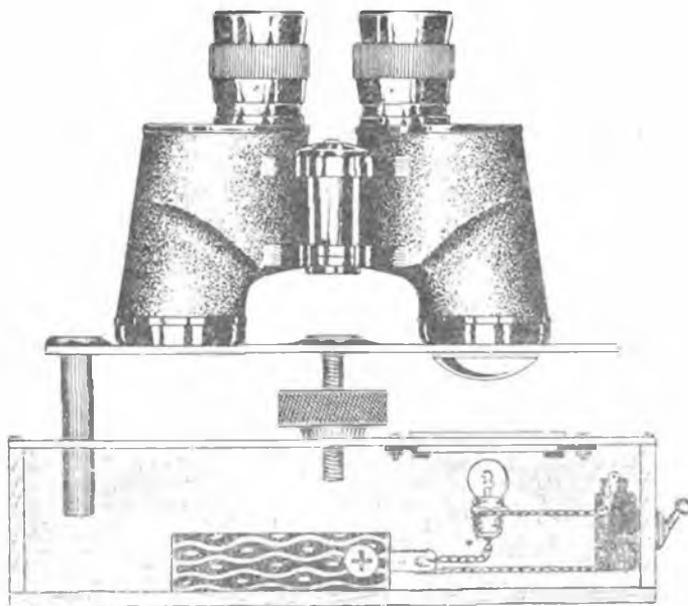


Fig. 5

tanamento delle due piastre saranno ricavate sperimentalmente prima di intraprendere la realizzazione meccanica, di-

La distanza fra lente addizionale e obiettivo del binocolo, che in disegno appare determinata dallo spessore della piastra di base, è suscettibile di variazione per sempre più migliorare il rendimento del complesso.

AUMENTO DEL NUMERO DI INGRANDIMENTI

Può risultare utile a volte aumentare il numero degli ingrandimenti del microscopio realizzato, sia perchè si intenda esaminare meglio l'oggetto, sia perchè non si sia riusciti a rintracciare in commercio lenti addizionali a forte numero di ingrandimenti. Si potranno in questo caso utilizzare due lenti addizionali perfettamente identiche, che accoppiate ci permetteranno di conseguire un numero di ingrandimenti doppio di quello ottenibile coll'ausilio di una sola lente; ad esempio, utilizzando due lenti con 5 ingrandimenti, si otterrà, accoppiandole, un ingrandimento di 10. Dette lenti, se del tipo piano-convesse, dovranno essere sistemate con le convessità, come notasi a figura. 6



Fig. 6



L'uso del flash-elettronico va sempre più diffondendosi anche fra i dilettanti, i quali, oltre ad apprezzarne i vantaggi tecnici, lo preferiranno per ragioni di evidente economia dopo aver preso visione del tipo di flash-elettronico che verremo illustrando nel corso del presente articolo, tenendo pure presente che i dilettanti trarranno motivo di soddisfazione nell'uso di un complesso costruito interamente con le proprie mani.

D'altra parte i fotografi professionisti troveranno utile la presente trattazione, fornendo la medesima gli elementi necessari a chi si accinga alla riparazione di un flash-elettronico.

FUNZIONAMENTO

Prima di prendere in esame il circuito elettrico del flash elettronico di nostra progettazione, riassumeremo in breve il funzionamento del complesso.

I lampeggiatori elettronici utilizzano lampade speciali contenenti gas XENON e provviste di elettrodo ausiliario, avente funzione di provocare l'innesco all'istante desiderato e con inerzia minima.

Ai capi o terminali estremi di dette lampade viene applica-

ta una tensione variabile, a seconda del tipo, da 250 a 2000 Volt e al terminale centrale un'altra tensione che raggiunge, in molti casi, anche 20.000 Volt.

In pratica ai due capi estremi della lampada risulta sempre applicata la tensione di lavoro, ma l'innesco e il relativo lampo avvengono solo nell'i-

stante che giunge tensione al terminale centrale.

Nella realizzazione di cui in oggetto, utilizzammo una lampada a bassa tensione di lavoro — 350 Volt —, mentre la tensione d'innesco è di circa 5000 Volt.

A tali tensioni si giunge partendo da una batteria da 6 Volt, poichè dobbiamo conside-

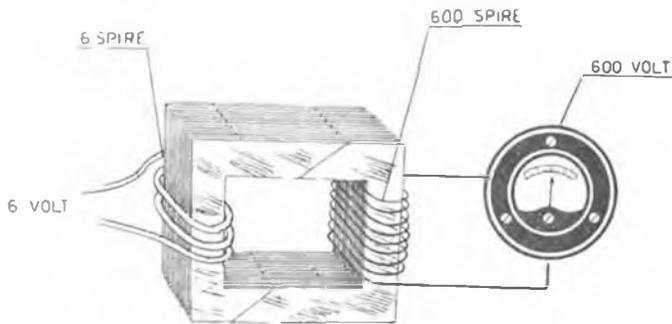


Fig. 1 - Con rapporto di trasformazione 1 a 100, la tensione disponibile ai capi del secondario risulterà 100 volte superiore a quella applicata ai capi del primario.

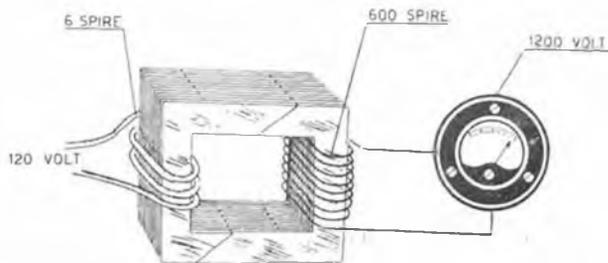


Fig. 2. - Rifacendoci a quanto detto a proposito della fig. 1, se ai capi del primario si applicasse una tensione di 120 volt, la tensione risultante ai capi del secondario sarebbe di 12.000 volt.

rare portatile il flash-elettronico, cioè utilizzabile in località prive di prese di corrente.

Come si possono ottenere le tensioni di lavoro e d'innesco partendo da una tensione di 6 Volt?

Precisiamo, a fotografi e inesperti in campo elettrico essere assai semplice elevare tensioni con l'ausilio dei trasformatori, purché si tratti di correnti alternate o pulsanti.

Che cosa sia un trasformatore è facile a dirsi:

— Un trasformatore è co-

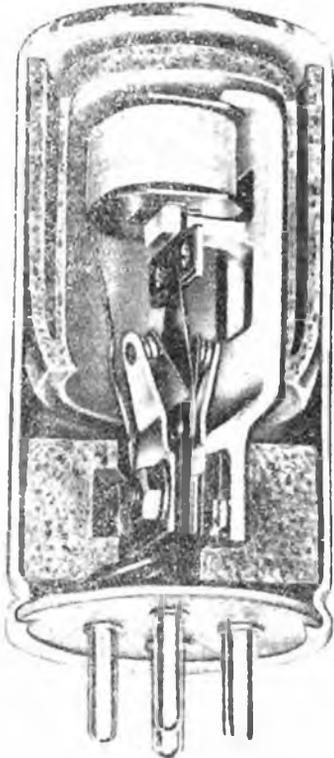


Fig. 3 - Spaccato di un vibratore

stituito da un pacco di lamierini, sul quale vengono avvolti due avvolgimenti — un primario con un dato numero di spire e ai capi del quale applicheremo una certa tensione, e un secondario con un numero di spire maggiore (elevatore) o minore (riduttore) del primario e ai capi del quale disporremo, per induzione, di tensione più alta o più bassa di quella applicata.

Così se, ad esempio, il pri-

mario risulta composto di 6 spire e il secondario di 600, risultando il rapporto di 100, ai capi del secondario, se a quelli del primario abbiamo applicato una tensione di 6 Volt, avremo

una tensione di 600 Volt (fig. 1); come pure se sul primario applicheremo una tensione di 120 Volt, si ottiene ai capi del secondario una tensione di 12.000 Volt (fig. 2).

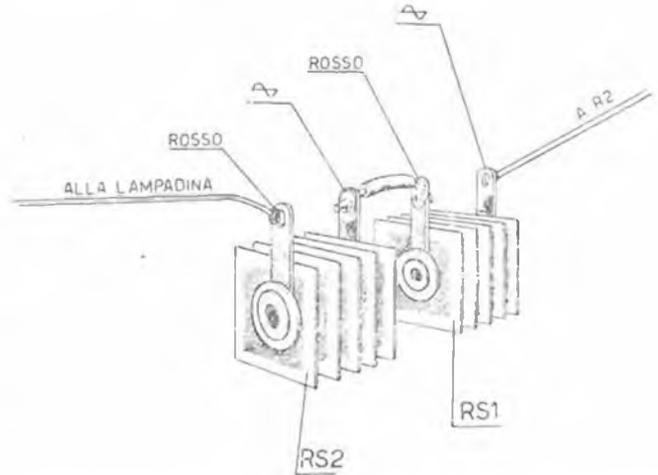


Fig. 4 - Nel collegamento in serie dei due raddrizzatori al selettore presente la polarità degli stessi, come indicato a figura.

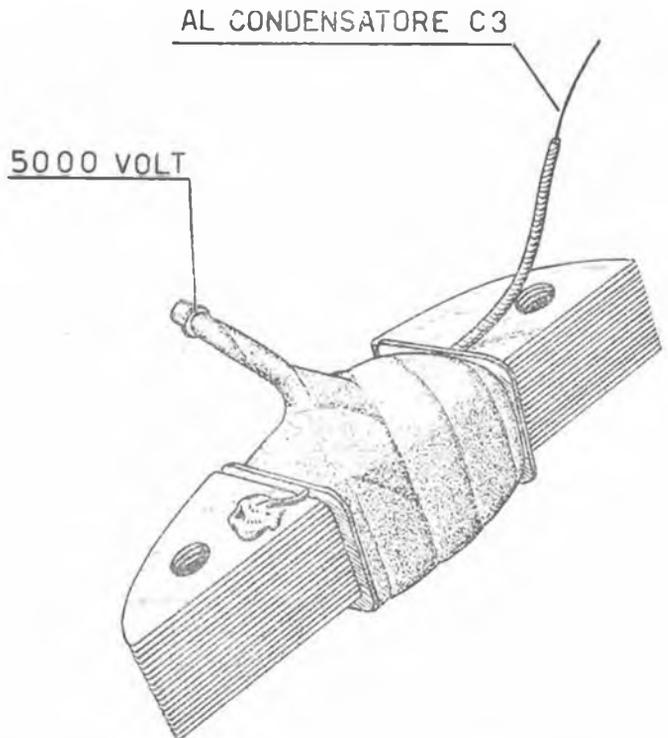


Fig. 5 - Il trasformatore T2 può essere vantaggiosamente sostituito con una bobina ALTA TENSIONE del volante magnetico per scooter.

Tali considerazioni sono puramente teoriche, ma sufficienti per la comprensione del compito di un trasformatore e del principio sul quale si basa per elevare la tensione (per notizie più dettagliate, esaminare il N. 3-54 di *Sistema Pratico*).

Ma, mentre più sopra asserimmo che al trasformatore necessitava applicare solo tensioni a corrente alternata o pulsante, quella fornita da una batteria o da una pila è a corrente continua; per cui dovremo provvedere a renderla alternata utilizzando un vibratore (fig. 3), reperibile in commercio con custodia metallica e provvisto di zoccolo (maschio) simile a quello di una comune valvola termoionica, da applicarsi su di uno zoccolo (femmina) ai piedini del quale salde-

remo i rispettivi fili.

Ottenuta corrente alternata da corrente continua mediante l'impiego del vibratore, ci serviremo di un primo trasformatore per elevarne la tensione da 6 Volt a 350 Volt richiesti per i terminali laterali. Ma siccome la corrente da applicare a detti terminali dovrà risultare continua, ora che la tensione è stata elevata a 350 Volt-corrente alternata, dovremo tramutarla nuovamente in corrente continua; il che non presenta difficoltà ricorrendo ad un raddrizzatore al selenio. Tale tipo di raddrizzatore però viene costruito per un carico massimo di 250 Volt, per cui necessita predisporre due in serie (fig. 4) che sopporteranno una tensione di 500 Volt.

Rimane ora il problema di

immagazzinare la corrente continua fornita dai raddrizzatori e tale compito verrà risolto dai condensatori elettrolitici, che si comportano alla stregua di un accumulatore da autovettura, nella quale una dinamo, che entra in azione a macchina in corsa, eroga corrente trasferendola ai morsetti di un accumulatore, il quale la rende a richiesta.

A questo punto disponiamo così della corrente continua a 350 Volt da utilizzare per l'alimentazione dei terminali laterali della lampada, per cui non rimane che predisporre per la tensione di 5000 Volt da applicare al terminale centrale e che servirà per l'innesco della lampada stessa.

Otterremo tale tensione uti-

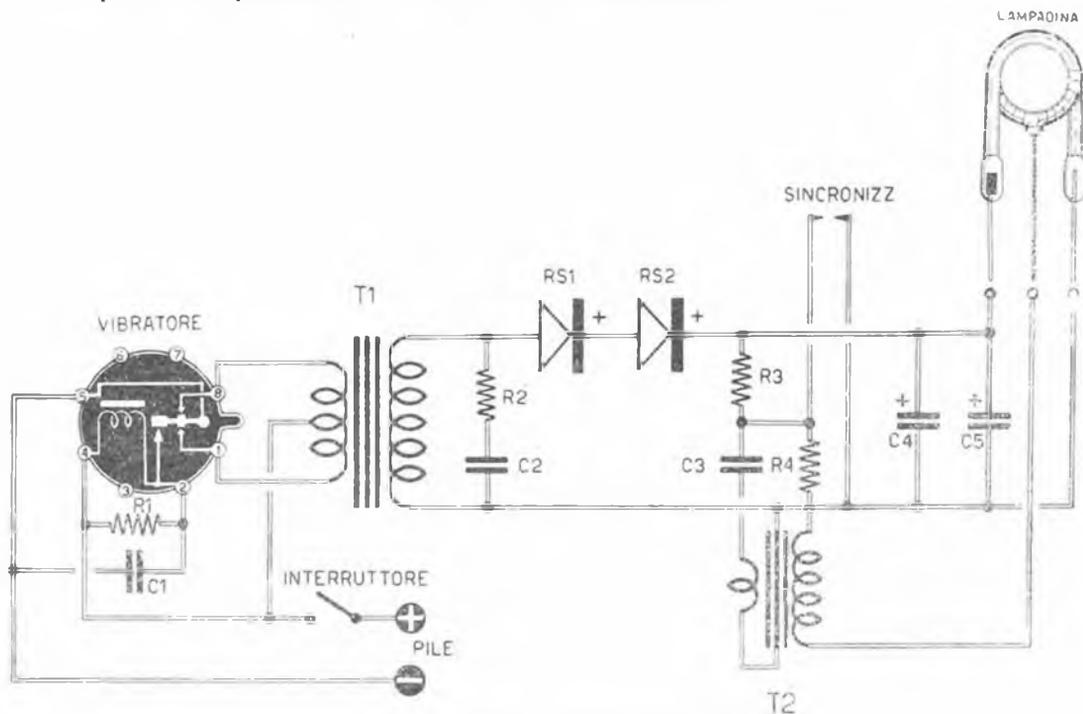


Fig. 6 - Schema elettrico del flash.

**COMPONENTI
E PREZZI RELATIVI**
C1 - 0,25 mF. L. 100;
C2 - 0,1 mF L. 50;
C3 - 0,5 mF. L. 130;
C4 - 80 mF. - 500 VL L. 800;
C5 - 80 mF 500 VL L. 800;

R1 - 50 ohm L. 30;
R2 - 1000 ohm L. 30;
R3 - 5 megaohm L. 30;
R4 - 10 megaohm L. 30;
T1 - Trasformatore elevatore
(vedi articolo);
T2 - Trasformatore d' innesco

(vedi articolo);
Raddrizzatori al selenio ca-
dauno L. 2000;
Vibratore « Geloso » 1463/6
L. 2100;
Lampada flash tipo BLQR.
6101/L L. 7000;

La lampada e il rimanente materiale potrà essere richiesto alla Ditta FORNITURE RADIOELETTRICHE - C. P. 29 - IMOLA.

lizzando un secondo trasformatore che disponga di un primario a basso numero di spire e di un secondario con numero di spire adeguato all'erogazione della tensione necessaria.

Per semplicità, sicurezza e reperibilità sul mercato, ci serviamo, in luogo del trasformatore, di una bobina ALTA TENSIONE da scooter (fig. 5). Non assume carattere d'importanza

il nome di sincronizzatore, poiché è costruito in maniera tale da sincronizzare l'apertura del diaframma della stessa collimante di produzione del lampo.

COSTRUZIONE

La costruzione di tale complesso non presenta difficoltà di sorta, poiché, come è dato rilevare dagli schemi, collegamenti critici non esistono, e

Secondario — 3600 spire di filo del diametro di mm. 0,15.
Potenza — 20 Watt circa.

Vicino al trasformatore di alimentazione, fisseremo uno zoccolo per valvola Octal che servirà di supporto al vibratore GELOSO N. 1463/6, che potrà essere richiesto, unitamente al materiale occorrente, alla Ditta Forniture Radioelettriche CP, 29 Imola. Per la messa in funzione dell'alimentatore utilizzeremo un interruttore a levetta, indicato a disegno con S1. Una resistenza R1 e un condensatore C1 risultano, come chiaramente visibile a schema, collegati allo zoccolo del vibratore. Dal secondario del trasformatore d'alimentazione partono due fili uno dei quali è collegato al telaio metallico che sostiene l'alimentatore (allo scopo si utilizzerà una linguetta di ottone fissata sotto la vite che serra il trasformatore T1 al telaio); mentre l'altro capo risulterà collegato al primo raddrizzatore al selenio RS1.

Il secondo raddrizzatore RS2 viene collegato al primo tenendo presente quanto indicato a fig. 4; in altre parole, il terminale ROSSO di RS1 viene collegato al terminale senza colore di RS2, mentre il terminale ROSSO di RS2 si collega al condensatori elettrolitici C4-C5.

I condensatori elettrolitici C4 - C5 da utilizzare sono condensatori tipo radio, della capacità di 80 microFarad 500 Volt lavoro e ne approvvigioneremo 2 per il Flash a tipo normale e quattro per il tipo a maggiore potenza che esamineremo in seguito.

I condensatori elettrolitici sono provvisti di due terminali, uno di color NERO che andrà collegato al telaio, l'altro di color ROSSO che collegheremo al terminale color ROSSO del raddrizzatore al selenio RS2.

La continuazione al prossimo numero, nel quale verranno presi in considerazione accorgimenti pratici per l'aumento della potenza del flash.

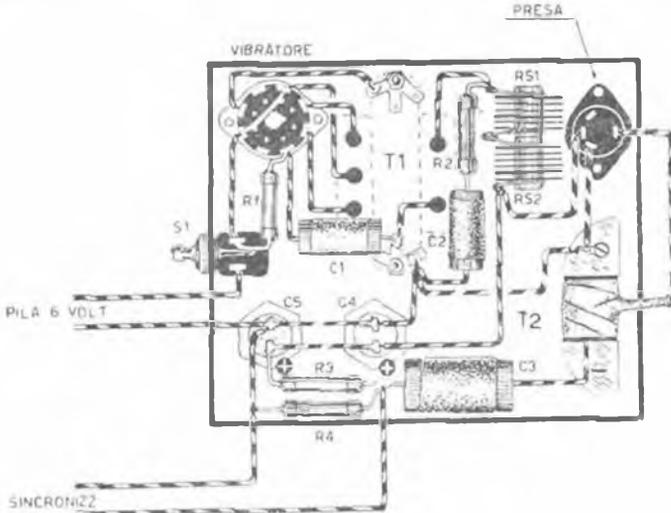


Fig. 7. - Schema di cablaggio.

Il fatto di scegliere una bobina per la Vespa o per la Lambretta; l'importante sarà di acquistare quella di dimensioni più ridotte e di prezzo inferiore.

Mediante due resistenze — R3 e R4 — preleviamo una parte dell'alta tensione a 350 Volt, che utilizzeremo per la carica di un condensatore a carta — C3 — della capacità di 0,5 microFarad, applicato in serie all'avvolgimento primario della bobina ALTA TENSIONE. Quando si vogliono produrre i 5000 Volt, scaricheremo la tensione immagazzinata da C3 sul primario della bobina ALTA TENSIONE, ottenendo sul secondario i 5000 Volt necessari all'innescò della lampada e conseguente produzione del lampo.

Il contatto che determina la scarica della tensione immagazzinata da C3 sul primario della bobina, è installato sulla macchina fotografica e prende

realizzando lo schema pratico in maniera diversa dall'indicato, il funzionamento non verrà pregiudicato.

In fig. 6 è visibile la disposizione da assegnare a ciascun componente, disposizione che, come detto precedentemente, potrà essere modificata a piacere.

Su di un telaio metallico fisseremo il trasformatore d'alimentazione T1 — 25 Watt circa —, che potremo acquistare presso la Ditta SENORA di Bologna — Via Rivareno 114 — o autocostruirlo. Sia nel caso di ordinazione, che nel caso di autocostruzione, faremo riferimento ai seguenti dati caratteristici:

Trasformatore elevatore

Sezione del nucleo 5 cm. quadrati.

Primario — 120 spire di filo del diametro di mm. 1,2, con presa centrale.

Sviluppo e stampa

Il dilettante che preferisce eseguire di persona le operazioni di sviluppo e stampa dei suoi negativi, troverà, nel corso del presente articolo, tutte le indicazioni necessarie.

Allo scopo di facilitare al massimo il compito agli improvvisati fotografi, faremo riferimento a prodotti facilmente reperibili in commercio e daremo a chiunque la possibilità di addentrarsi nella nuova arte col solo ausilio della volontà e con minima spesa.

E' logico che il lettore, che si cimenterà per la prima volta a tale impresa, non dovrà sco-

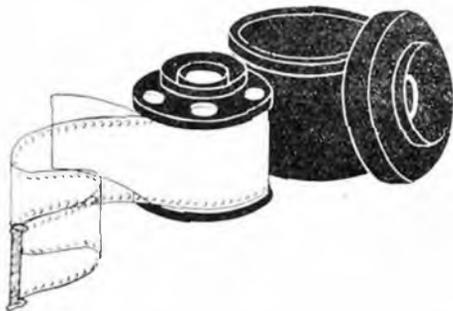


Fig. 1. — Vaschetta con distanziatore in celuloide.

raggiarsi di fronte ai mediocri risultati iniziali: nessuno è mai riuscito ad ottenere risultati perfetti senza prima aver acquistato un minimo di pratica sufficiente e solo dopo prove e riprove si sarà in grado di stabilire il tempo esatto di durata del bagno di sviluppo o il tempo di esposizione richiesto per la stampa del positivo.

Ricordiamo che per giungere alla copia fotografica necessita effettuare due operazioni ben distinte: la prima consiste nello SVILUPPO e FISSAGGIO del negativo; la seconda nell'impressionare, con l'ausilio del negativo fissato, la carta del positivo (cioè la carta sulla quale apparirà la fotografia), che sottoporremo in se-

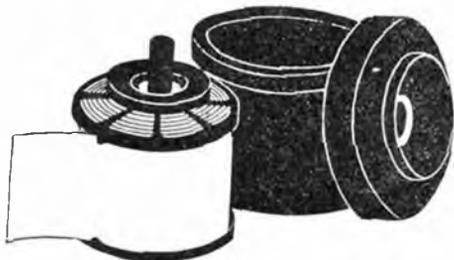


Fig. 2. — Vaschetta con scanalatura a spirale.



guito a SVILUPPO e FISSAGGIO come operato precedentemente per il negativo.

SVILUPPO E FISSAGGIO.

Per compiere le operazioni di sviluppo e fissaggio del negativo è necessario munirsi dei seguenti accessori indispensabili:

- 1 termometro per fotografi (50 gradi massimi), che si può acquistare al prezzo di L. 400;
- 2 bottiglie in vetro scuro o plastica con chiusura ermetica, per la conservazione delle soluzioni (il prezzo di una bottiglia in plastica è di L. 450);

- 2 mollette da bucato in plastica;
- 1 spugna di gomma;
- 1 vaschetta o 1 bacinella per lo sviluppo.

Onde facilitare le operazioni di sviluppo, fissaggio e lavaggio, esistono in commercio apposite vaschette in materia plastica prodotte in due tipi: un tipo nel quale si introduce la pellicola restando alla luce naturale o luce

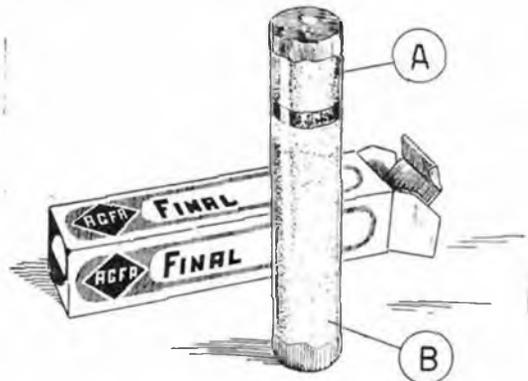


Fig. 3. — Sviluppatore FINAL AGFA per cc. 250 di soluzione.

chiarata — con detto tipo non è richiesta la camera oscura — un secondo tipo, di costruzione più semplice, che richiede la camera oscura per il caricamento della pellicola. Però, pure con tale tipo, non è necessario permanere al buio e dopo il caricamento tutte le restanti operazioni potranno avere svolgimento in piena luce.

Il primo tipo di vaschetta è costruito in

maniera che il rullo della pellicola venga avvolto a forma di spirale su di una specie di tamburo e le spire successive della pellicola stessa sono mantenute distanziate a mezzo di una striscia di celluloido che accompagna la pellicola per tutta la lunghezza (fig. 1). La striscia di celluloido porta, lungo i due orli, una serie di rilievi semisferici, disposti in modo da mantenere una distanza costante tra le spire della pellicola, sì che il bagno di sviluppo possa agevolmente scorrere su tutta la superficie sensibile.

Il secondo tipo di vaschetta (fig. 2) presenta, sulle due faccie piane del tamburo, una scanalatura a spirale, nella quale si introduce la pellicola che resterà in tal modo guidata e scorrerà nelle successive spire sino al centro o asse del tamburo. Anche in questo tipo di vaschetta le scanalature di guida mantengono la pellicola con le spire regolarmente distanziate,

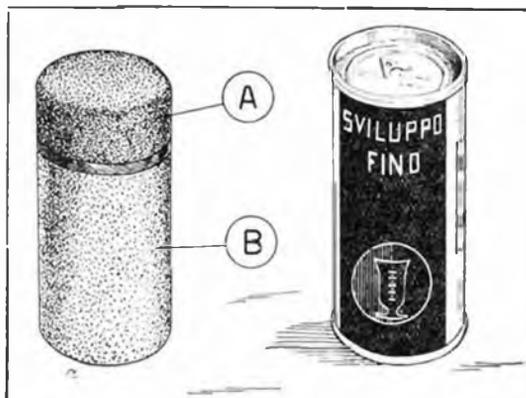


Fig. 4. — Sviluppo CHIMIFOTO ORNANO per 1 litro di soluzione.

assicurando così l'azione del liquido su tutta la superficie sensibile.

Entrambi i sistemi sono facili e semplici a praticarsi; tuttavia il dilettante farà bene ad esercitarsi con una vecchia pellicola, eventualmente già sviluppata, al fine di acquistare quella scioltezza e sicurezza necessarie al caricamento rapido del tamburo operato all'oscuro.

Trascorso un breve periodo di esercizio, le operazioni di caricamento verranno eseguite celermente anche in camera oscura.

Per i formati LEICA si consiglia il secondo tipo di vaschetta -- a spirale --; mentre per formati maggiori, come rulli 6x9, risulterà più pratico l'uso del primo tipo di vaschetta -- a nastro.

Il tipo economico a nastro si trova in commercio al prezzo di Lire 1000 per i formati 24x36, 6x6 e 6x9; il tipo a spirale -- modello Patterson -- al prezzo di Lire 2700 per il formato 24x36 e al prezzo di Lire 3000 per tutti i formati e adatto pure per il colore.

In possesso degli accessori sopra elencati, inizieremo la preparazione del bagno di sviluppo.

BAGNO DI SVILUPPO.

Il bagno di sviluppo che, come ognuno sa, serve a far apparire l'immagine che impresso-

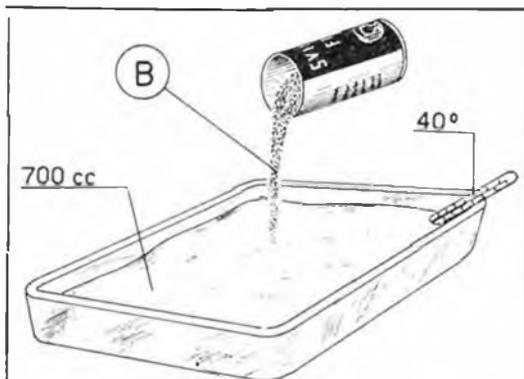


Fig. 5. — Sciogliere a parte il contenuto della parte B dello sviluppatore

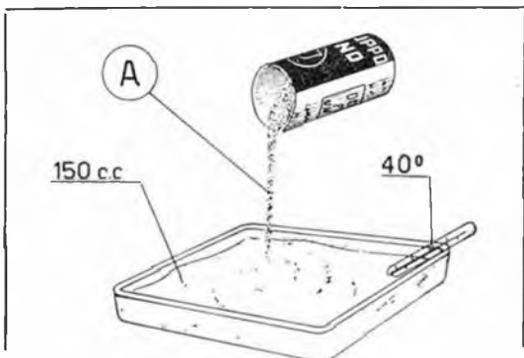


Fig. 6. — Sciogliere in altra bacinella il contenuto della parte A dello sviluppatore.

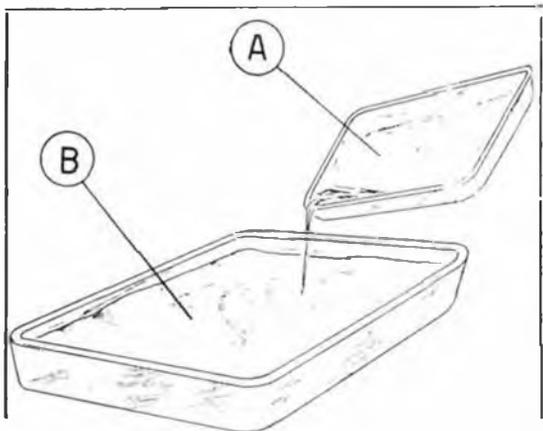


Fig. 7. — Le due soluzioni ottenute separatamente verranno mescolate insieme.



Fig. 8. — Al buio toglieremo la pellicola dal rotolo e la libereremo dalla striscia di carta che la ricopre.

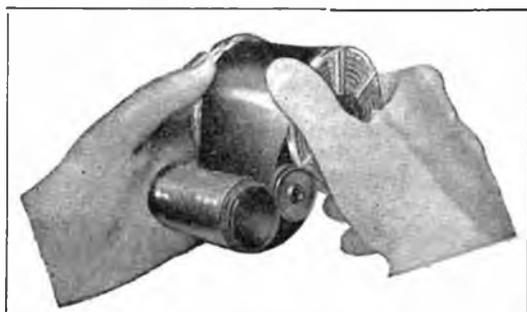


Fig. 9. — Al buio infileremo la pellicola nella vaschetta.



Fig. 10. — A vaschetta chiusa, verseremo all'interno della stessa la soluzione di sviluppo.

nò la pellicola, può ottenersi con numerosissime soluzioni chimiche, ottenute dall'applicazione di altrettante numerose formule che prenderemo in esame per il passato. Si consiglia però il dilettante all'acquisto di quei prodotti già dosati e preparati da Case specializzate e coi quali si è certi di ottenere risultati sicuri.

In commercio trovasi un tipo di sviluppatore — FINAL AGFA — valido per 250 cc. (1/4 di litro) di soluzione e il cui costo è di appena Lire 120 (fig. 3).

Nel caso si sia in possesso di una vaschetta o bacinella di maggior volume, si acquisterà lo sviluppatore CHIMIFOTO ORNANO, valido per un litro di soluzione e il cui prezzo è di Lire 200 (fig. 4).

Dette soluzioni serviranno per lo sviluppo di molti rulli, semprechè la conservazione venga effettuata nel dovuto modo, cioè in bottiglie scure ben tappate.

In possesso di uno dei due tipi di svilup-

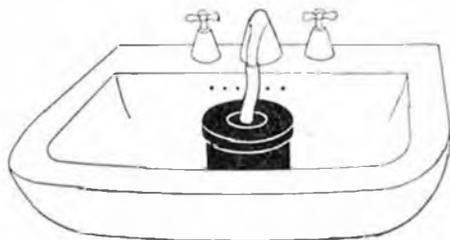


Fig. 11. — Tolta la soluzione di fissaggio, faremo scorrere all'interno della vaschetta acqua corrente.

patori consigliati, noteremo come i barattoli di custodia degli stessi risultino divisi in due parti, contenenti ognuna due diverse quantità di prodotto e indicate nelle figure 3 e 4 con le lettere A e B.

Per la preparazione della soluzione necessaria allo sviluppo, supponendo di impiegare lo sviluppatore CHIMIFOTO ORNANO (fig. 4) valido per 1 litro di soluzione, procederemo come segue.

In un recipiente, preferibilmente in vetro o in plastica (mai in alluminio), che contenga 700 cc. di acqua, alla temperatura di non oltre 50 gradi, verseremo lentamente e agitando di continuo con una bacchetta di vetro, il contenuto della parte B — quantità maggiore — (fig. 5) sino ad ottenerne la soluzione completa. In altro recipiente, pure in vetro o plastica, scioglieremo, in 150 cc. di acqua, portata alla temperatura di non oltre 50 gradi, il contenuto della parte A — quantità minore — (fig. 6). Approntata la seconda soluzione la verseremo nella prima agitando di continuo (fig. 7).

Aggiungeremo al tutto acqua fredda, quanto basta ad ottenere 1 litro di soluzione continuando ad agitare. La soluzione di svilup-

po è così pronta ad essere impiegata, ma sarà buona norma lasciarla in riposo per circa 12 ore prima dell'uso, al fine di favorirne l'omogeneizzazione.

SVILUPPO DELLA PELLICOLA MEDIANTE VASCETTA.

In possesso di uno dei due tipi di vaschetta precedentemente descritti e preparato il ba-

gno di sviluppo al buio, toglieremo la pellicola dal rullo (fig. 8) e la introdurremo nella vaschetta (fig. 9) che chiuderemo col coperchio.

In locale illuminato, verseremo nella vaschetta, mediante l'apertura superiore, il bagno di sviluppo (fig. 10) e, quando la vaschetta stessa risulterà riempita, dovremo immediatamente agitarla o agitare il liquido servendoci dei mezzi di cui dispone la vaschetta stessa. Nei ti-



Fig. 12. — A pellicola appesa, si procederà a togliere l'eccesso di acqua con spugna o pelle scamosciata.



Fig. 13. — I bagni sia di sviluppo che di fissaggio dovranno essere mantenuti alla temperatura di 18-20 gradi.



Fig. 14. — Mediante immersione a « bagnomaria », riuscirà facile mantenere i bagni sui 18-20 gradi di temperatura.



Fig. 15. — Afferrando la pellicola alle due estremità la faremo scorrere, con moto continuo e uniforme, in continuazione nel bagno di sviluppo per la durata di circa 10 minuti.

pi di vaschetta precedentemente esaminati, il tamburo, che è disposto con l'asse verticale, resta completamente immerso nel liquido e, al fine di rendere efficace ed omogenea l'azione del bagno, sarà sufficiente muovere il tamburo stesso tre o quattro volte per l'intera durata dello sviluppo.

Esistono pure tipi di vaschette contenenti poco liquido, nei quali l'asse del tamburo risul-

ta disposto orizzontalmente; per detto tipo di vaschetta è necessario che il tamburo sia mantenuto in continuo movimento, considerato che soltanto una metà di esso resta immersa nel liquido. L'agitazione continua, alla quale sottoporremo il tamburo, abbrevierà il tempo di sviluppo, praticamente del 20 % circa.

La temperatura del bagno di sviluppo ha



Fig. 16. — Trascorsi i dieci minuti, passeremo la pellicola nel bagno di arresto.



Fig. 18. — Per le operazioni di sviluppo, arresto e fissaggio sono necessarie tre bacinelle distinte.



Fig. 17. — Segue al bagno di arresto quello di fissaggio. La pellicola permarrà in detto bagno per la durata di dieci minuti ed oltre.



Fig. 19. — La pellicola, a bagno di fissaggio effettuato, dovrà essere abbondantemente lavata in acqua corrente per la durata di almeno 20 minuti.

enorme importanza e dovrà pertanto essere mantenuta fra i 18 e i 20 gradi.

Mantenere il bagno di sviluppo a temperatura costante può riuscire facile a noi abitanti di zone temperate, nei periodi primaverile ed autunnale. In inverno, qualora l'abitazione disponga di riscaldamento centrale, la temperatura degli ambienti si aggirerà appunto sui 18-20 gradi; ma durante la stagione estiva, quando le temperature sono elevate, si dovrà procedere allo sviluppo durante le ore notturne, oppure con vaschetta immersa in acqua corrente, o in bacinella contenente pezzetti di ghiaccio, in maniera da influire esternamente sulla temperatura del liquido contenuto dalla vaschetta stessa.

Trascorso il tempo richiesto per uno sviluppo normale della pellicola, toglieremo il coperchio alla vaschetta e verseremo la soluzione nell'apposita bottiglia scura; immetteremo acqua all'interno della vaschetta al fine di risciacquare la pellicola e asportarne dalla sua superficie i residui del bagno di sviluppo.

E' logico che la temperatura dell'acqua che si usa per detta operazione non dovrà discostarsi eccessivamente dalla temperatura della soluzione di sviluppo, al fine di non danneggiare lo strato di gelatina della pellicola. Riempita che risulti la vaschetta, muoveremo il tamburo della stessa, sì che l'acqua asporti i residui dello sviluppo. Libereremo quindi la vaschetta dall'acqua e verseremo entro la stessa il bagno di fissaggio, che dovrà trovarsi alla temperatura di 18-20 gradi.

A vaschetta riempita, ruoteremo il tamburo sì che la soluzione agisca su tutta la superficie sensibile; trascorsi 10 minuti, il fissaggio potrà ritenersi effettuato e verseremo la soluzione nell'apposita bottiglia scura.

BAGNI DI FISSAGGIO.

Il bagno di fissaggio è indispensabile al fine di impedire che la pellicola si impressioni ulteriormente se esposta alla luce dopo il bagno di sviluppo.

Prepareremo tale soluzione sciogliendo 200 grammi di IPOSOLFITO di SODIO CRISTALLIZZATO in 350 cc. di acqua a 45-50 gradi di temperatura; aggiungeremo poi 10 grammi di METABISOLFITO e 150 cc. di acqua fredda (il costo della soluzione risultante si aggira sulle 40 lire). La pellicola dovrà essere immersa completamente in tale soluzione per la durata di circa 10 minuti, soluzione che verrà mantenuta alla temperatura di circa 18 gradi per evitare il deterioramento della gelatina.

Anche l'operazione di fissaggio dovrà essere eseguita all'oscuro.

OPERAZIONE FINALE.

Tolto il bagno di fissaggio dalla vaschetta, si toglierà il coperchio alla stessa e, a mezzo di un tubo in gomma applicato al rubinetto

dell'acqua corrente, si immetterà acqua all'interno per la durata di almeno 20 minuti (figura 11).

Effettuata la lavatura, estrarremo il tamburo porta-pellicola della vaschetta; fisseremo l'estremità della pellicola con una molletta da bucato, che aggancieremo ad una funicella tesa e sfileremo lentamente la pellicola dal tamburo.

Quando l'altra estremità della pellicola risulterà libera, agganceremo alla stessa una seconda molletta da bucato per mantenerla tesa.

Passeremo ora, sulle due superfici della pellicola, pelle scamosciata morbida, pulita, bagnata e spremuta, al fine di togliere l'eccesso d'acqua per un essiccamento più rapido e regolare (fig. 12).

SVILUPPO DELLA PELLICOLA MEDIANTE BACINELLA.

Se in luogo della vaschetta impiegheremo una bacinella, verseremo la soluzione di sviluppo entro la stessa in vetro o plastica, mantenendo una temperatura costante di 18 gradi (fig. 13). Per mantenere le soluzioni a tale temperatura, si immergeranno le bacinelle in recipienti contenenti acqua a maggiore o minore temperatura a seconda delle necessità (fig. 14).

In luogo oscuro, afferreremo la pellicola alle due estremità e, immergendola nel liquido, la faremo correre per tutta la lunghezza con moto uniforme e per la durata di circa 10 minuti (fig. 15).

Trascorso detto periodo la pellicola risulterà sviluppata, per cui la passeremo in una seconda bacinella contenente il bagno di arresto (cc. 15 di acido acetico alla temperatura di 18 gradi) e immersa nel quale dovrà permanere per alcuni minuti (fig. 16), trascorsi i quali immergeremo la pellicola in una terza bacinella, sempre in vetro o in plastica, contenente il bagno di fissaggio (fig. 17).

E' intuibile che per effettuare le predette operazioni necessitano tre bacinelle distinte (fig. 18).

Esaurite le operazioni di sviluppo, arresto e fissaggio, sottoporremo la pellicola ad una lavatura abbondante e copiosa in acqua corrente (fig. 19), al fine di eliminare i sali residui dei bagni subiti e la distenderemo, per l'asciugamento, appendendola ad una estremità e lasciandola penzolare dall'altra.

Per una buona conservazione delle soluzioni, ci preoccuperemo di impedire nella maniera più assoluta che gocce del bagno di fissaggio cadano in quello di sviluppo. Portate a termine le predette operazioni, disporremo del negativo, che ci permetterà, come vedremo in un prossimo articolo, la riproduzione o stampa su carta delle immagini che impressionarono la pellicola.



RX - 1 + 1

**il RICEVITORE monovalvolare
che permette l'ascolto in altoparlante**

Mettendo in esperimento circuiti nuovi esiste la possibilità di ottenere da un numero minimo di valvole un rendimento massimo, tale cioè da poter essere confrontato a quello raggiungibile con un ricevitore a maggior numero di valvole.

Ogni radio-amatore è animato dal desiderio di raggiungere tale obiettivo per due ragioni evidenti: 1° - dimostrare che con la volontà e lo studio si riesce a trarre dal poco il molto; 2° - limitare la spesa, considerando le modeste possibilità finanziarie dei giovani che alle realizzazioni radio dedicano i loro sudati risparmi.

Il ricevitore che forma oggetto della presente trattazione è stato uno dei pochissimi che, in sede sperimentale, abbia permesso ascolto ottimo in altoparlante, pur con la sola utilizzazione di una valvola. Diverse prove e riprove ci hanno permesso di aumentarne la sensibilità e selettività coll'installazione, in sostituzione di una comune bobina, di un'antenna ferroxcube e con la esecuzione di modifiche allo schema originale al fine di migliorarne al massimo le caratteristiche. Al termine delle prove disponemmo di un ricevitore che, dotato di antenna di soli tre metri e alla distanza di 40 Km. dall'emittente, ci permetteva l'ascolto in altoparlante dei due programmi nazionali.

Il che porta necessariamente a pensare che con antenna di dimensioni maggiori è possibile pure l'ascolto in altoparlante di emittenti site a maggior distanza.

SCHEMA ELETTRICO.

Il ricevitore, pur utilizzando due valvole, appartiene alla categoria dei monovalvolari, in

quanto la 6X4 raddrizza semplicemente la tensione necessaria all'alimentazione della valvola ricevente. Da ciò appare evidente la possibilità di sostituzione della 6X4 con raddrizzatore al selenio da 200 Volt - 50 mA. con conseguente semplificazione realizzativa del complesso.

In figura 1 è rappresentato lo schema elettrico del ricevitore, il funzionamento del quale è facilmente riassumibile.

Il segnale AF, prelevato da una qualsiasi antenna, passa attraverso C5 e da questo giunge alla griglia della valvola EL41. La resistenza R3 impedisce all'Alta Frequenza di scaricarsi a massa, obbligandola a procedere verso la valvola. La valvola amplifica detto segnale attraverso la bobina L1. Per induzione il segnale stesso passa in L2 e, sintonizzato da C1, viene rivelato in seguito dal raddrizzatore a diodo di germanio DG.

All'uscita dal diodo il segnale è già di Bassa Frequenza, cioè udibile, ma ancora di potenza limitata e adatto quindi al solo ascolto in cuffia.

Necessita perciò amplificarlo e all'uopo viene fatto passare attraverso il filtro C3-R1-C4 che riesce ad eliminare ogni residuo di AF. in modo tale che il segnale si ritrova «pulito» al capo del potenziometro R2. Con la regolazione del cursore di detto potenziometro, saremo nella possibilità di applicare alla griglia della valvola la quantità necessaria di segnale di Bassa Frequenza per ottenere una potenza sonora adeguata. In altre parole, R2 funziona come un potenziometro di volume.

Il segnale di BF così ottenuto, viene ulteriormente am-

plicato dalla valvola EL41 e applicato al trasformatore d'uscita T2 collegato all'altoparlante magnetico.

Come appare evidente, la valvola EL41 esplica le funzioni di due valvole, amplificando il segnale di AF e, in un secondo tempo, quello di BF.

La resistenza R4 e i condensatori C6 e C7, inseriti sul catodo della valvola EL41, servono per la polarizzazione adeguata della valvola, al fine di impedire che nel segnale sonoro siano presenti distorsioni.

L'alimentazione del complesso viene effettuata a mezzo di un trasformatore d'alimentazione T1, della potenza di 30-40 Watt, provvisto di un primario adatto per tutte le tensioni di linea e di un secondario che eroga i 6,3 Volt necessari per l'accensione dei filamenti delle due valvole e dei 190 Volt per l'alimentazione a-nodica.

Pure se nel caso in esame è possibile l'utilizzazione di un auto-trasformatore, se ne consiglia l'uso, per la semplicissima ragione che, dovendo effettuare il collegamento di un capo della tensione di linea al telaio, esisterebbe il pericolo di ricevere una forte scarica elettrica quando si entrasse eventualmente in contatto con parti metalliche del complesso.

Come in ogni comune stadio alimentatore, la valvola raddrizzatrice 6X4, sostituibile anche con una 6X5 o un Raddrizzatore al selenio, raddrizza il segnale a corrente alternata prelevato al secondario del trasformatore T1, il quale segnale raddrizzato verrà poi filtrato a mezzo C8-R5 e C9.

La valvola raddrizzatrice 6X4, come detto precedentemente, potrà essere sostituita

con raddrizzatore al selenio da 200 Volt - 50 mA col collegamento del terminale di color ROSSO dello stesso a C9 e dell'altro alla presa dei 190 Volt.

COSTRUZIONE PRATICA.

Il ricevitore troverà alloggiamento in un piccolo telaio in alluminio o in metallo. I componenti il ricevitore verranno disposti e fissati come indicato nello schema pratico di cui a

lettrolitici, dovranno essere collegati col lato contrassegnato dal +, come chiaramente indicato tanto nello schema elettrico che in quello pratico.

Le prese di massa dovranno risultare ben solidali al telaio, al fine di evitare, se non si è raggiunto un ottimo contatto, che il ricevitore funzioni inadeguatamente. Le basette isolanti dovranno invece risultare distanziate sufficientemente dal

perfettamente a contatto del telaio.

Nello schema pratico è stato indicato il solo collegamento del primario del trasformatore d'uscita T2 con la valvola EL41. Il collegamento dell'avvolgimento secondario si effettuerà alla bobina mobile dell'altoparlante.

L'altoparlante, di diametro di mm. 100, è di tipo magnetico adatto per apparecchi a

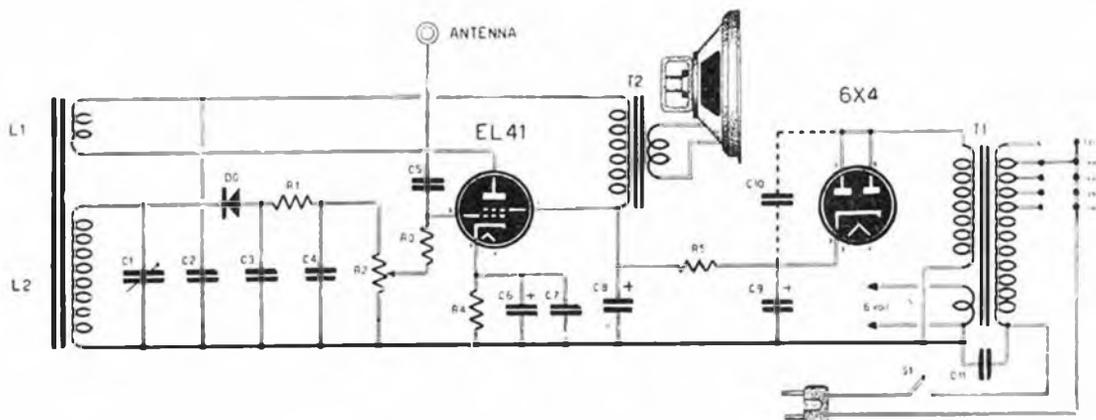


Fig. 1 - COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

RESISTENZE

- R1 - Resistenza 50.000 Ohm L. 30
- R2 - Potenziometro 0,5 mega-Ohm L. 300
- R3 - Resistenza 50.000 Ohm L. 30
- R4 - Resistenza 160 Ohm - 1 Watt L. 35
- R5 - Resistenza 1200 Ohm - 2 Watt L. 40

CONDENSATORI

- C1 - Capacità 500 pF. variabile ad aria L. 600

- C2 - Capacità 5000 pF. L. 40
- C3 - Capacità 10 pF. L. 40
- C4 - Capacità 50 pF. L. 40
- C5 - Capacità 100 pF. L. 40
- C6 - Capacità 10 mF. elettrolitico catodico L. 150
- C7 - Capacità 10.000 pF. L. 40
- C8 - Capacità 32 mF. elettrolitico L. 250
- C9 - Capacità 32 mF. elettrolitico L. 250
- C10 - Capacità 10.000 L. 40
- C11 - Capacità 10.000 pF. L. 40
- 1 nucleo per antenna ferrocube L. 400

- DG Diode di Germanio L. 450
- S1 interruttore a levetta L. 250
- T1 Trasformatore d'alimentazione da 30-40 Watt adatto per valvola 6X4 L. 1100
- T2 trasformatore d'uscita con impedenza di 7000 Ohm L. 450
- 1 altoparlante magnetico di diametro mm. 100 adatto per corrente continua L. 1550
- 1 valvola EL41 L. 1070
- 1 valvola 6X4 o 6X5 L. 870
- 2 zoccoli per valvola L. 110

figura 2 e la semplicità dei collegamenti ci dispensa dal dilungarci in pedanti indicazioni di montaggio. Rivolgendoci però ai soli principianti, diremo che per i collegamenti al trasformatore T1 è necessario attenersi alle colorazioni dei capi d'uscita dello stesso, colorazioni che contraddistinguono i valori delle tensioni, peraltro indicate sul cartellino che accompagna il trasformatore.

C6, C8 e C9, condensatori e

telaio e dovremo prestare attenzione che, nell'esecuzione di saldature, lo stagno non abbia a provocare deprecati corti circuiti.

Ci assicureremo che la bobina d'antenna risulti egregiamente isolata da massa, poichè balza evidente che, in caso contrario, non si potrà avere alcuna ricezione.

La carcassa del condensatore variabile C1 dovrà risultare

corrente continua, molto più sensibile dei tipi normali.

Le bobine di sintonia e di accoppiamento, L1 e L2, sono avvolte su di un nucleo per antenna ferrocube che aumenta le prestazioni del ricevitore.

Detto nucleo potrà essere richiesto alla Ditta FORNITURE RADIO-ELETTRICHE - CP. 29 - IMOLA, che lo fornisce al prezzo di L. 400 escluse le spese postali.

A titolo informativo, ricordiamo al lettore che detto nucleo risulta fragilissimo, per cui, in caso di caduta a terra, si frantumerà al pari del vetro.

Terremo presente che il particolare al quale dovremo riservare la nostra massima attenzione è l'antenna ferrocube, poiché da essa dipende la sensibilità maggiore o minore del complesso.

La bobina L2 di sintonia si otterrà avvolgendo in due strati, a circa 1/3 della bobina stessa, 70 spire di filo ricoper-

materiale metallico, bensì a mezzo legno, cartoncino o plastica.

Dovremo evitare nel modo più assoluto che nell'avvolgimento effettuato sul nucleo dell'antenna ferrocube risultino spire in corto circuito a motivo di fascette metalliche usate per la legatura di fissaggio, poiché in tali casi la ricezione risulterebbe nulla.

MESSA A PUNTO.

Una sia pur semplice messa a punto si rende necessaria

sconterà, in una determinata posizione e solo in quella, una massima intensità di segnale.

Specie nel caso si riscontrino inneschi, invertiremo il diodo di germanio.

Quando, a ricezione perfetta della locale, il variabile C1 risulta completamente aperto, toglieremo spire dalla bobina L2; mentre in caso contrario e cioè quando a ricezione perfetta della locale il variabile risulta completamente chiuso, provvederemo a rifare la bobina

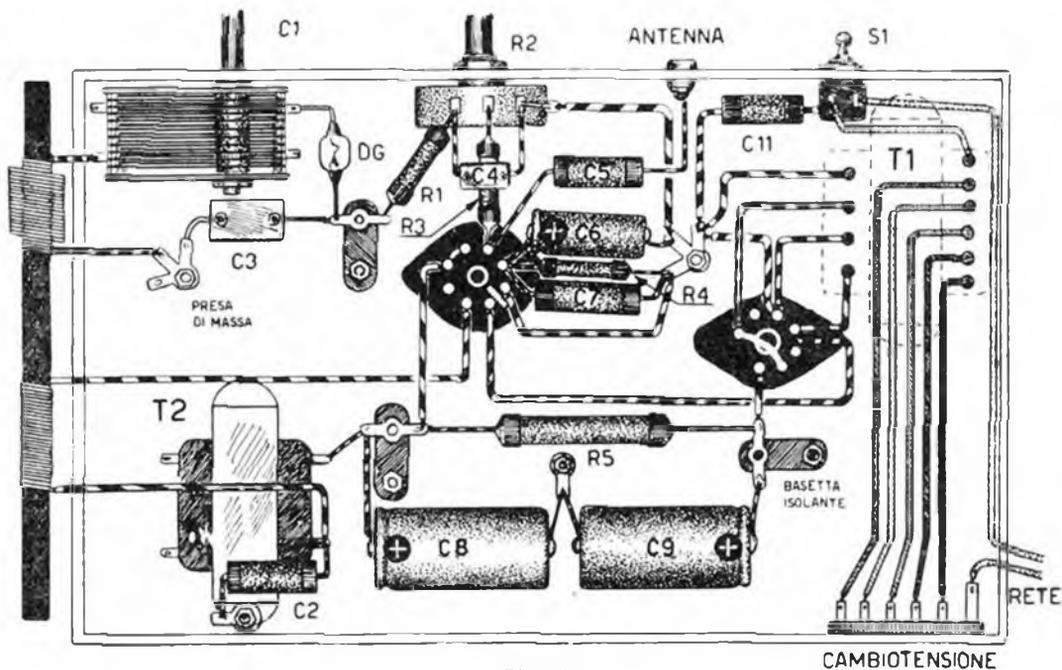


Fig. 2

to in cotone del diametro di mm. 0,3.

Per la bobina L2 di accoppiamento necessiteranno soltanto 30 spire del medesimo tipo di filo. E' necessario però che L1 risulti mobile, perciò provvederemo ad effettuare l'avvolgimento su di un tubetto di cartone di diametro tale da consentirne lo scorrimento sul nucleo dell'antenna.

Per il fissaggio di L2 al telaio, dovremo usare particolari accorgimenti, poiché la bobina dovrà risultare a circa 10 mm. di distanza dal telaio stesso e non essere fissata ad esso con

per ottenere il massimo rendimento del complesso.

Le norme da seguire per detta messa a punto, risultano a tal punto facili e comprensibili che chiunque potrà accingervisi senza l'ausilio di alcun istrumento.

Captata la stazione desiderata, proveremo ad invertire il senso d'avvolgimento della bobina L2, cioè collegarne un capo a massa e l'altro al diodo. Uno solo è il senso giusto e sarà quello al quale corrisponderà il segnale maggiore.

Pure agendo sulla bobina mobile L1 rispetto L2, si ri-

na L2 con numero di spire maggiore.

Nell'eventualità che il ricevitore inneschasse non permettendo una buona ricezione, basterà agire sul valore del condensatore C5, riducendolo a 50 pF.

Se invece si producesse un ronzio, può risultare utile il collegamento della placca della 6X4 al catodo a mezzo di un condensatore della capacità di 10000 pF., collegamento indicato a disegno a mezzo tratteggio e che escluderemo dal circuito se non ne esiste necessità d'impiego.

Terminologia dei prodotti Chimici



Vi sarete accinti a volte alla preparazione di qualche formula chimica e vi sarà capitato di richiedere un componente al droghiere o al farmacista senza che questi, in base alle vostre indicazioni, siano stati in grado di soddisfare i vostri desideri. E questo perchè mentre voi usavate per l'indicazione del prodotto il termine «volgare», il droghiere o il farmacista lo conoscevano sotto il nome scientifico, o viceversa.

Al fine di eliminare detti inconvenienti, ritenemmo opportuno stilare una tabella di comparazione che riportasse il termine «scientifico», indicato in neretto, con a fianco il corrispondente «volgare», indicato in carattere normale.

Acetato di piombo: Sale di Saturno.
Acetato di rame: Verdetto.
Acetato di rame (basico): Verderame.
Aceto: **Acido acetico diluito.**
Acetosa, acetosella: **Ossalato di potassio.**
Acido acetico diluito: Aceto.
Acido acetico glaciale: **Acido acetico puro.**
Acido acetico impuro: Acido pirolegnoso.
Acido acetico puro: Acido acetico glaciale.
Acido di acetosella: **Acido ossalico.**
Acido arsenioso: **Anidride arseniosa.**
Acido azotico: Acido nitrico - Acqua forte.
Acido carbonico: **Anidride carbonica.**
Acido cianidrico: Acido prussico.
Acido cloridrico: Acido muriatico - Spirito di sale.
Acido fenico: **Fenolo.**
Acido fosforico: Vetro di fosforo.
Acido metastannico: **Biossido di stagno idrato.**
Acido muriatico: **Acido cloridrico.**
Acido nitrico: **Acido azotico.**
Acido oleico: Oleina.
Acido ossalico: Acido di acetosella.
Acido pirogallico: Pirogallolo.
Acido pirolegnoso: **Acido acetico impuro.**
Acido prussico: **Acido cianidrico.**
Acido silicico: Silice - Quarzo.
Acido solfidrico: Idrogeno solforato.
Acido solforico: Olio di vetriolo.
Acido solforoso: Gas solforoso - Spirito di zolfo.
Acido stannico: **Biossido di stagno.**
Acido stearico: Stearina.
Acido tannico: Timolo.
Acqua forte: **Acido azotico.**
Acqua ragia: **Essenza di trementina.**
Acqua regia: Miscela di acido azotico e acido cloridrico.
Alabastro calcareo: **Carbonato di calcio.**
Alabastro gessoso: **Solfato di calcio.**

Alcali volatile: **Ammoniaca.**
Alcoof amilico: Spirito di patate.
Alcoof etilico: Spirito di vino, di barbabietola, di grano.
Alcoof metilico: Spirito di legno.
Allume - Allume di rocca: **Solfato doppio di alluminio e potassio.**
Allume di ammoniaca. **Solfato doppio di alluminio e ammonio.**
Alpacca: **Lega rame-nichelio-zinco.**
Ammoniaca: Alcali volatile.
Anidride arseniosa: Acido arsenioso - Arsenico - Arsenico bianco.
Anidride carbonica: Acido carbonico - Gas carbonico.
Anidride solforosa: Gas solforoso - Spirito di zolfo.
Antimonio: Regolo - Stibio.
Arcanson: **Colofonia** - Pece greca - Resina.
Argentana: **Lega rame-nichelio-zinco.**
Argento cinese: **Lega rame-nichelio-zinco.**
Argento di Germania: **Lega rame-nichelio-zinco.**
Argento vivo: **Mercurio.**
Arsenico - Arsenico bianco: **Anidride arseniosa.**
Asfalto: Bitume di Giudea.
Azofato d'argento: Nitrato d'argento - Pietra infernale.
Azotato di potassio: Salnitro - Nitrato di potassa.
Barite: **Ossido o idrato di bario.**
Baritina: **Solfato di bario.**
Biacca: **Carbonato di piombo.**
Bianco di balena: **Spermaceti.**
Bianco di Meudon: Carbonato di calcio, polvere.
Bianco di Spagna: Carbonato di calcio, polvere.
Bianco di zinco: **Ossido di zinco.**
Bicloruro di mercurio: Sublimato corrosivo.
Biossido di manganese: Pirolusite.
Biossido di piombo: Minio.
Biossido di stagno: Acido stannico.
Biossido di stagno idrato: Acido metastannico.
Bisolfuro d'arsenico: Realgar - Solfuro rosso di arsenico.
Bitartrato di potassio: Cremor di tartaro.
Bitume di Giudea: **Asfalto.**
Borace. **Borato di soda.**
Borato di soda: Borace.
Brai - Pece di carbon fossile: **Residui della distillazione del catrame dal carbon fossile.**
Bronzo: **Lega rame-stagno.**
Burro di antimonio: **Tricloruro di antimonio.**
Burro di zinco: **Cloruro di zinco.**
Calomelano: **Protocloruro di mercurio.**
Carbonato di calcio: Marmo - Alabastro - Creta - Bianco di Spagna - Bianco di Meudon, ecc.

Ossido (proto) di piombo, fuso: Litargirio
Ossido di rame: Ceneri di rame - Ossido nero di rame.
Ottone: Lega di rame-zinco.
Ozocherite: Cera fossile, minerale, di monte.
Pacfong: Lega di rame, nichelio, zinco.
Pece greca: Colofonia - Arcanson - Resina.
Pentassolfuro di potassio: Fegato di zolfo.
Pietra infernale: Azotato d'argento
Pietra saponaria: Steatite.
Piombaggine: Grafite.
Pirogallolo: Acido pirogallico
Pirolusite: Biossido di manganese
Potassa: Carbonato di potassio
Protocloruro di mercurio: Calomelano
Protocloruro di stagno: Sale di stagno - Muriato di stagno.
Protocloruro di zinco: Burro di zinco.
Protossido di piombo, fuso: Litargirio.
Prussiate: Ferrocianuri.
Prussiato giallo: Ferrocianuro di potassio.
Prussiato rosso: Ferrocianuro di potassio.
Quarzo: Acido silicilico.
Realgar: Bisolfuro di arsenico - Solfuro rosso
Realgar: Bisolfuro di arsenico - Solfuro rosso di arsenico.
Regolo: Antimonio.
Resina: Colofonia - Arcanson - Pece greca.
Sale amaro: Solfuro di magnesia.
Sale ammoniacco: Cloridrato d'ammoniaca o cloruro d'ammonio
Sale da cucina: Cloruro di sodio.
Sale di Epsom: Solfato di magnesia.
Sale di Glauber: Solfato di soda.
Sale inglese: Solfato di magnesia.
Sale d'oro: Cloruro d'oro.
Sale di Saturno: Acetato di piombo.
Sale di soda: Carbonato di sodio.
Sale di stagno: Protocloruro di stagno
Salgemma: Cloruro di sodio.
Salmarino: Cloruro di sodio.
Sesquiossido di piombo: Minio.
Silicato di sodio: Vetro solubile.
Silice: Acido silicico.
Smeriglio: Corindone.
Smeriglio in polvere finissimo: Spoltiglio.
Soda: Carbonato di sodio.
Solfato doppio di alluminio e ammonio: Allume di ammoniaca.
Solfato doppio di alluminio e potassio: Allume - Allume di rocca.
Solfato di bario: Baritina - Spato pesante.
Solfato di calcio: Gesso - Alabastro.
Solfato di ferro: Copparosa verde.
Solfato di magnesia: Sale inglese - Sale amaro - Sale di Epsom.
Solfato di rame: Copparosa azzurra.
Solfato di soda: Sale di Glauber.
Solfato di zinco: Copparosa bianca.
Solfidrato d'ammoniaca: Solfuro d'ammonio.
Solfuro d'ammonio: Solfidrato d'ammoniaca.
Solfuro giallo d'arsenico: Trisolfuro d'arsenico - Orpimento.
Solfuro rosso d'arsenico: Bisolfuro d'arsenico - Realgar.
Solfuro di mercurio: Cinabro.
Solfuro (penta) di potassio: Fegato di zolfo.
Sotto acetato di piombo: Estratto di Saturno.
Spato pesante: Solfato di barite.
Spirito di barbabietole: Alcool etilico.
Spirito di grano: Alcool etilico.
Spirito di legno: Alcool metilico.
Spirito di patate: Alcool amilico.
Spirito di sale: Acido cloridrico.
Spirito di vino: Alcool etilico.
Spirito di zolfo: Acido solforoso.
Spermaceti: Bianco di balena.
Spoltiglio: Smeriglio in polvere finissimo.
Stearina: Acido stearico.
Steatite: Pietra saponaria da sarti.
Stibio: Antimonio.
Sublimato corrosivo: Bicloruro di mercurio.
Tannino: Acido tannico.
Terebentina: Trementina.
Terra infusori: Farina fossile - Kieselghur.
Timolo: Acido timico.
Tiosolfati: Iposolfati.
Tricloruro d'antimonio: Burro d'antimonio.
Trisolfuro d'arsenico: Solfuro giallo d'arsenico - Orpimento.
Trisolfuro di calce: Fegato di zolfo alla calce.
Vaselina liquida: Olio di vaselina.
Verderame: Acetato di rame (basico).
Verdetto: Acetato di rame.
Vetro di fosforo: Acido fosforico.
Vetro solubile: Silicato di sodio.

CORSO PER CORRISPONDENZA di Radiotecnica Generale e Televisione

In soli sette mesi, diverrate provetti radioriparatori, montatori, collaudatori, col metodo più breve e più economico in uso in Italia. Organizzazione moderna per lo studio e l'invio di materiale sperimentale.

Scrivete **ISTITUTO MARCONIANA - Via Giocchino Murat, 1 (P) - MILANO**
riceverete gratis e senza alcun impegno il nostro programma.

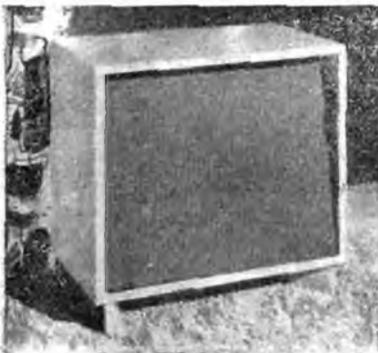
Carbonato di magnesio: Magnesia o Magnesia Alba.
Carbonato di piombo: Biacca - Cerussa.
Carbonato di potassio: Potassa.
Carbonato di sodio: Soda - Sali di soda - Cristalli di soda.
Ceneri di rame: Ossido di rame - Ossido nero di rame.
Cera di monte: Ozocherite.
Cera fossile: Ozocherite.
Cera minerale: Ozocherite.
Cerussa: Carbonato di piombo.
Cinabro: Solfuro di mercurio.
Cloridrato di ammoniaca: Sale ammoniacco.
Cloruro di ammonio: Sale ammoniacco.
Cloruro di calce: Ipoclorito di calcio.
Cloruro (bi) di mercurio: Sublimato corrosivo.
Cloruro (proto) di mercurio: Calomelano.
Cloruro d'oro: Sale d'oro - Muriato d'oro.
Cloruro di Sodio: Sale da cucina - Salmarino - Salgemma.
Cloruro (proto) di stagno: Sale di stagno - Muriato di stagno.
Cloruro (proto) di zinco: Burro di zinco.
Colla di Fiandra: Gelatina animale.
Colla forte: Gelatina animale.
Colla di pelle: Gelatina animale.
Colla di Vienna: Gelatina animale.
Colofonia: Pece greca - Arcanson - Resina.
Copparosa azzurra: Solfato di rame.
Copparosa bianca: Solfato di zinco.
Copparosa verde: Solfato di ferro.
Conrindone: Smeriglio.
Cremer di Tartaro: Bitartrato di potassio.
Creta: Carbonato di calcio.
Cristalli di soda: Carbonato di sodio.
Dégras: Grasso per conciatori.
Essenza di mirbano: Nitrobenzolo - Nitrobenzina.
Essenza di trementina: Olio di trementina - Acqua ragia - Olio di ragia.
Essenze: Oli essenziali.
Estratto di Saturno: Sottoacetato di piombo.
Farina fossile: Terra d'infusori - Kieselguhr.
Fegato di zolfo: Pentasolfuro di potassio.
Fegato di zolfo alla calce: Trisolfuro di calce.
Fenolo: Acido fenico.
Ferrocianuri: Prussiati.
Ferrocianuro di potassio: Prussiato rosso.
Ferrocianuro di potassio: Prussiato giallo.
Formaldeide: Formalina - Formolo.
Formalina: Formaldeide.
Formolo: Formaldeide.
Gas acido carbonico: Anidride carbonica.
Gas carbonico: Anidride carbonica.
Gas solforoso: Acido solforoso.
Gelatina animale: Colla forte - Colla di pelle - Colla di Vienna - Colla di Fiandra.
Gesso: Solfato di calcio.
Grafite: Piombaggine.
Grasso per conciatori: Dégras.
Idrato di bario: Barite.
Idrogeno solforato: Acido solfidrico.
Ipoclorito di calcio: Cloruro di calcio.
Iposolfiti: Tiosolfati.
Kieselguhr: Terra da infusori - Farina fossile.
Litargirio: Protossido di piombo, fuso.
Litargirio amorfo: Protossido di piombo - Massicot.
Magnesia: Carbonato od ossido di magnesio.
Magnesia Alba: Carbonato di magnesio.
Magnesia Usta: Ossido di magnesio.
Magnesia pesante: Ossido di magnesio.
Maillechort: Lega di rame, nichelio, zinco.
Massicot: Litargirio amorfo.
Mercurio: Argento vivo.
Minio: Sesquiossido di piombo.
Muriato d'oro: Cloruro d'oro
Muriato di stagno: Protocloruro di stagno
Neusilber: Lega di rame - nichelio - zinco
Nitrato d'argento: Azotato d'argento
Nitrato di potassio: Azotato di potassio
Nitrobenzina: Essenza di mirbano
Nitrobenzolo: Essenza di mirbano
Oleina: Acido oleico
Olio di ragia: Essenza di trementina
Olio di trementina: Essenza di trementina
Olio di vaselina: vaselina liquida
Olio di vetriolo: Acido fosforico
Olii essenziali: Essenze
Orpimento: Trisolfuro di arsenico - Solfuro giallo di arsenico
Ossalato di potassio: Acetososa - Acetosella
Ossido di bario: Barite
Ossido di magnesio: Magnesia - Magnesia Usta, calcinata pesante
Ossido nero di rame: Ceneri di rame

MANTA SPORT



fucile per pesca subacquea - Doppia molla, canna smontabile, lunghezza m. 1,80, interamente costruito in leghe anticorrosive; barra arpione acciaio inossidabile - arpione a doppia aletta con punta intercambiabile - L. 10.000 - Prezzo speciale per i lettori di «Sistema Pratico» L. 7.000 comprese spese di spedizione.

Scrivere a: FOLLI LUIGI - Via IX Febbraio 20 - Imola.



MOBILI ACUSTICI

PER RIPRODUZIONE AD ALTA FEDELTA'

Prendemmo in esame sui numeri 7-'55 e 3-'56 di *Sistema Pratico* la possibilità di collegamento di due altoparlanti — uno per le frequenze alte, il secondo per le frequenze basse — al fine di ottenere una riproduzione ad alta fedeltà.

Preciseremo che per ottenere ciò non è sufficiente disporre di due ottimi altoparlanti, ma si dovrà inoltre prevedere la costruzione di un mobile proget-

nella costruzione, per ragioni essenzialmente commerciali, si dà la preferenza all'estetica a tutto scapito del rendimento sonoro, il risultato non può essere soddisfacente originandosi deficienze, quali l'accentuazione del responso dell'altoparlante in corrispondenza della propria frequenza di risonanza (audizioni caratterizzate da rimbombo), alterazioni delle riproduzioni musicali e assoluta impossibilità

amplificatori non costruiti appositamente per l'alta fedeltà.

La costruzione di detti mobili risulterà pure *particolarmente utile per quei cinematografi di periferia o di paese nei quali, con amplificatori normali, si intenda dare al pubblico la possibilità di un ascolto gradevole e non faticoso delle colonne sonore dei films.*

Premesso quanto sopra, abbiamo ritenuto opportuno presentare diversi tipi di mobili per uno o due altoparlanti e di cui diamo i relativi dati di costruzione.

I mobili saranno costruiti in tavole d'abete dello spessore minimo di cm. 2; le pareti interne, come si nota a disegno, saranno imbottite con strati di feltro, lana o ovatta dello spessore minimo di cm. 3. Dal punto di vista economico è consigliabile l'uso dell'ovatta, essendo possibile rintracciarla a basso costo presso ogni mesticceria o autocarrozzeria.

Gli strati di ovatta si piazzeranno direttamente su tutte le pareti (quelle laterali, quella di fondo verticale e quelle di estremità superiore e inferiore), fatta eccezione del pannello frontale, cioè quello sul quale andranno sistemati gli altoparlanti.

Il segreto del dimensionamento utile di tale tipo di mobile consiste nel rintracciare, partendo dal diametro dell'altoparlante a disposizione, il volume da assegnare alla cassa interna del mobile stesso e l'area di apertura da praticarsi sul pannello frontale.

Se è possibile aumentare il

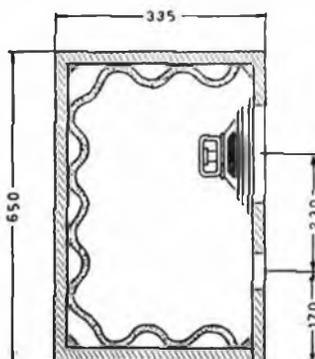
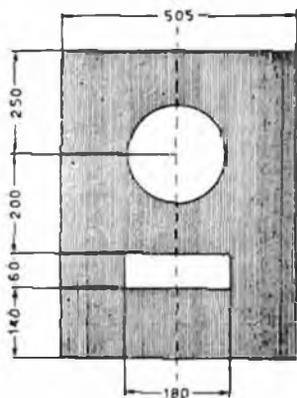


Fig. 1

tato appositamente e avente funzioni di schermo acustico.

Quanto maggiore risulta il dimensionamento del mobile, tanto più bassa è la frequenza riprodotta, così che la riproduzione, specie per i toni bassi, è fortemente migliorata.

Negli apparecchi riceventi in commercio si nota essere lo stesso mobile ad esplicare funzioni da schermo; siccome però

di riproduzione delle frequenze più basse. La maniera più elementare per eliminare dette deficienze consisterà quindi nel sistemare l'altoparlante all'interno di un mobile acustico di costruzione idonea, ottenendo in tal modo complessi che nulla avranno ad invidiare quelli ad alta musicalità (di costo le dieci volte superiore) pure utilizzando apparecchi riceventi o

volume della cassa senza incorrere in inconvenienti di rilievo, altrettanto non potrà dirsi per quanto riguarda l'esecuzione dell'apertura sul pannello frontale e l'applicazione degli schermi o pareti interne.

Sia apertura che schermi dovranno essere eseguiti secondo il dimensionamento indicato; come vedremo in seguito, per ogni singola realizzazione si rende necessaria una taratura finale per l'accordo del mobile, al fine di raggiungere risonanza perfetta col cono dell'altoparlante, poichè, se tale condizione non si verificasse, si otterrebbero risultati mediocri.

Ripetiamo che tutto l'interno del mobile, fatta eccezione del pannello frontale dove trovano sistemazione gli altoparlanti, deve risultare rivestito di uno strato di ovatta dello spessore di almeno cm. 3.

Per conferire al mobile una certa estetica, potremo lucidare o verniciare le pareti esterne laterali e superiore, mentre sarà buona norma rivestire l'esterno del pannello frontale con stoffa speciale per altoparlante. Detta stoffa, di maglia non troppo unita, potrà essere richiesta, nel caso l'approvvigionamento risulti difficoltoso, alla *Ditta Forniture Radioelettriche - C. P. 29 - Imola*, che la fornisce ad altezza cm. 60 al prezzo di L. 1200 al metro.

MOBILI ACUSTICI

In figura 1 sono indicate le dimensioni da assegnare a un mobile acustico, di forma parallelepipedica, adatto per un altoparlante di mm. 220 di diametro. Nel corso della sua realizzazione, terremo presente quanto detto precedentemente relativamente agli spessori delle tavole di legno abete che non dovranno risultare inferiori ai 2 cm.

Tralasciamo la descrizione della costruzione del mobile, poichè, nella maggioranza dei casi, in possesso delle tavole di legno già portate a spessore, si saprà portare a termine la realizzazione coll'ausilio di colla e chiodi.

E' utile però ricordare che, prima della verniciatura, occor-



Fig. 2.



Fig. 3.

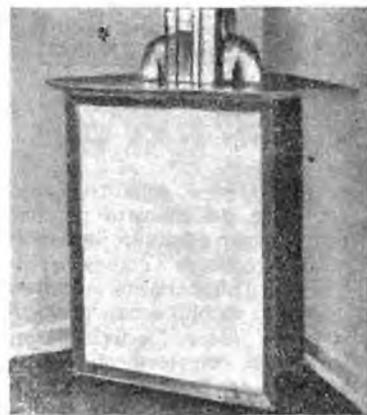


Fig. 4.

rerà stuccare e scartavetrare il mobile convenientemente.

Sarà pure consigliabile rammentare che il pannello posteriore dovrà risultare smontabile e che pertanto prevederemo la sua unione al mobile a mezzo viti per legno. Per quanto riguarda la sistemazione dell'ovatta alle pareti (fig. 2), spalmaremo sulla superficie interna delle pareti interessate uno strato di colla, sul quale strato faremo aderire l'ovatta in maniera che la stessa rimanga attaccata. In figura 3 appare il mobile mancante della stoffa speciale di ricopertura.

In figura 4 ci è dato vedere un tipo di mobile acustico da sistemare in angolo. Come si nota, tale tipo di mobile oltre al vantaggio offerto dal minimo ingombro, ha il pregio di apparire esteticamente simile ad un armadietto a mensola.

In figura 5 il mobile appare scisso nei particolari costruttivi, dei quali sono riportate le dimensioni. L'altoparlante adatto per detto tipo di mobile risulta sempre di mm. 220 di diametro e, al fine di ottenere un maggior responso, dovrà essere del tipo ad alta fedeltà. Dall'esame della figura si nota che l'apertura frontale differisce da quella del tipo precedente; ciò allo scopo di valorizzare la riproduzione sonora dell'altoparlante, assicurando ottimo responso esente da rimbombi o distorsione. Il mobile dovrà essere completato internamente coll'inserimento di uno schermo, costituito dai particolari B e C ricavati da tavole di legno dello spessore di cm. 2. Il particolare A rappresenta fondo e coperchio del mobile.

In figura 6 ci è dato vedere con maggior chiarezza la disposizione dei particolari sopra accennati. Dovremo prestare particolare attenzione nell'unione dei particolari componenti lo schermo, al fine di evitare il crearsi di vibrazioni. Pure per detto tipo di mobile è previsto l'uso dell'ovatta.

In figura 7 osserviamo un tipo di mobile che si presta pure all'allogamento dell'apparecchio radio e che, curato particolarmente nelle rifiniture, potrà

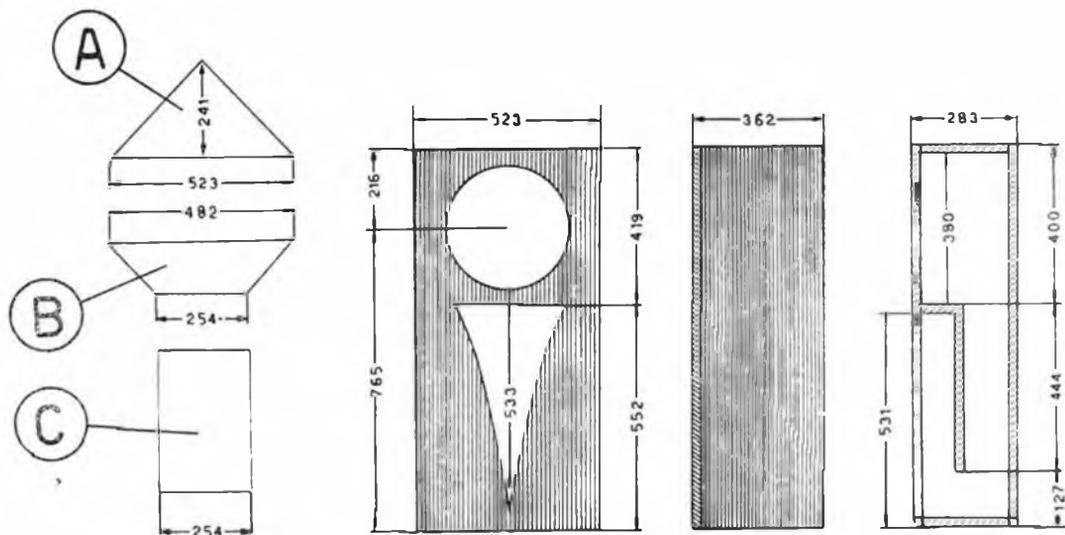


Fig. 5.

apparire simile a un mobile fonobar.

L'altoparlante adatto per detto mobile è del diametro di mm. 220. Il dimensionamento del mobile è indicato a figura 8, nella quale si nota pure la po-

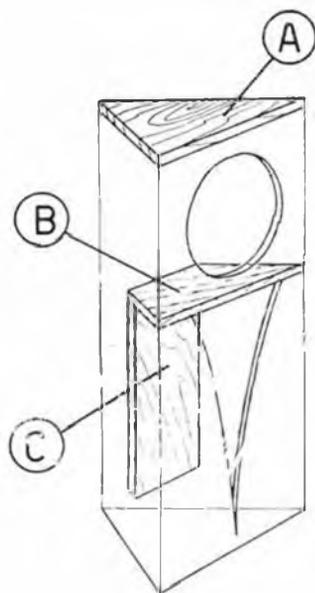


Fig. 6

sizione dello schermo. Tutte le pareti interne, fatta eccezione di quella frontale sulla quale è applicato l'altoparlante dovranno risultare ricoperte con uno strato di ovatta; mentre sul pannello frontale applicheremo stof-

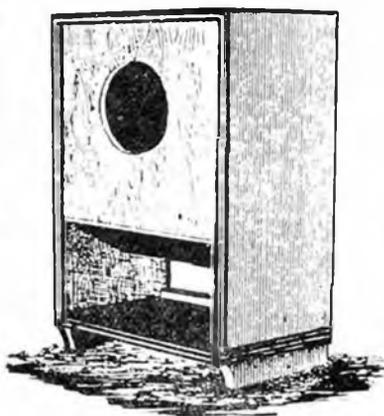


Fig. 7

fa speciale per altoparlanti. A volte, al fine di ottenere maggiore fedeltà di riproduzione, vengono utilizzati due altoparlanti, uno di diametro piccolo per le note alte e l'altro di diametro maggiore per le note basse.

Da figura 9 ci è possibile trarre i dati costruttivi per la costruzione di un tale tipo di mobile. Come vedesi a disegno, i due altoparlanti (diametro minimo mm. 100 e diametro massimo mm. 200) risultano separati da uno schermo e, al fine di ottenere la fase dei due suoni, si applicano pure due schermi posteriori sistemati agli angoli a 45 gradi. In figura 10

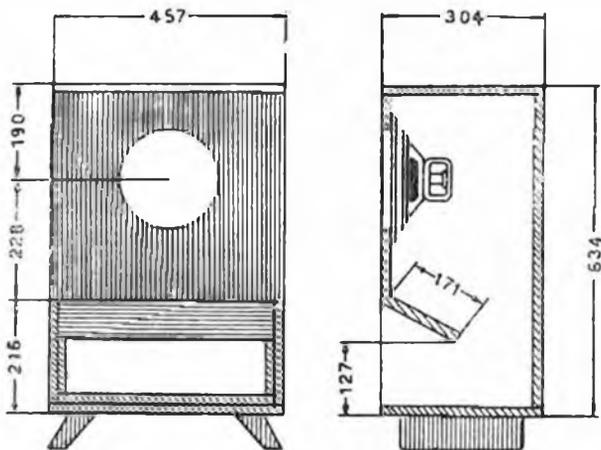


Fig. 8

è rappresentato il mobile visto posteriormente e ci sarà possibile renderci conto con più esattezza della sistemazione dei vari schermi. In figura 11 appare

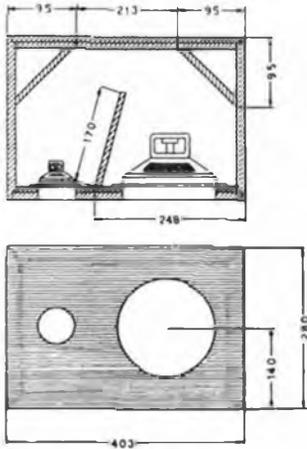


Fig. 9

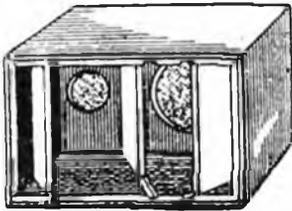


Fig. 10

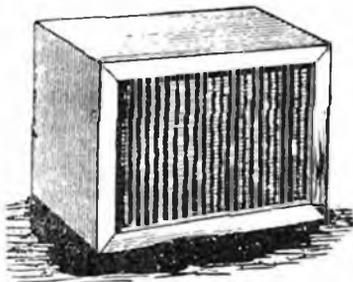


Fig. 11.

il mobile ricoperto da stoffa speciale per altoparlanti che conferirà alla costruzione un certo valore estetico.

Un altro tipo di mobile a due altoparlanti è rappresentato a

figura 12, dall'esame della quale si nota come sia possibile sistemare il mobile, a seconda della disponibilità di spazio, sia verticalmente che orizzontalmente (fig. 13).

Gli altoparlanti da utilizzare avranno, il minore, un diametro di mm. 100, il maggiore, un diametro di mm. 220.

L'interno del mobile risulterà ricoperto di uno strato di ovat-

parlante, è preferibile il tipo bifonico che consente un'ottima riproduzione; ma chi intenda camminare verso la perfezione, dovrà impiegare due altoparlanti possibilmente del tipo ad alta fedeltà, come detto all'inizio della trattazione.

ACCORDO DELLA CASSA ARMONICA

Se le dimensioni dei mobili

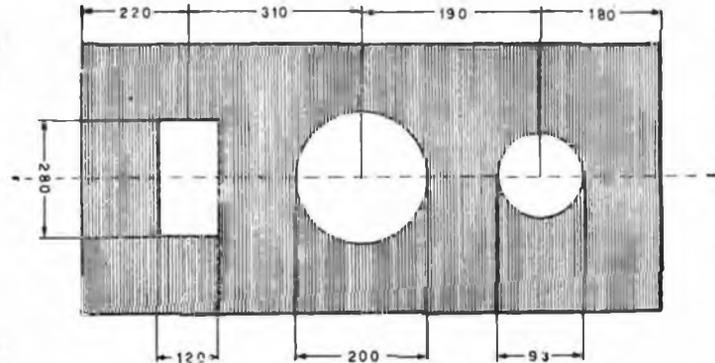


Fig. 12.

ta, fatta eccezione per il pannello frontale che porta gli altoparlanti.

Passati così in rassegna vari tipi di mobili acustici ed esserci soffermati sui dati costruttivi di ognuno di essi, ripetiamo che il pannello frontale di ogni mobile preso in considerazione verrà ricoperto di stoffa speciale per altoparlante. Tale ricopertura, affiancata alla lucidatura delle pareti esterne, conferirà al mobile un certo valore estetico.

Quando nel mobile acustico venga installato un unico alto-

parlante, se verrà impiegato l'altoparlante indicato, se la disposizione dello stesso o degli stessi non varierà, non sarà necessario procedere all'accordo. Ma se tali condizioni varieranno sia pur *minimamente*, o non ci riterremo soddisfatti del risultato raggiunto cercando di raggiungere un maggior rendimento, procederemo all'accordatura della cassa, che effettueremo variando la superficie dell'apertura frontale, cioè aumentandola o diminuendola a seconda delle

necessità, sino ad ottenere una perfetta riproduzione delle frequenze più basse.

Teoricamente, per una perfetta accordatura, necessiterebbe far uso di strumenti idonei, dei quali il dilettante ben difficilmente potrà disporre e di una adeguata preparazione sull'argomento in oggetto.

Una accordatura approssimativa la potremo sempre effettuare con l'ausilio di una pila a 1,5 Volt, mettendone in contatto istantaneo le due polarità coi due fili che provengono dalla bobina mobile dell'altoparlante.

L'accordo è raggiunto quando si odono due «clich» distinti, della medesima intensità, (uno nell'istante in cui si inizia il contatto con la pila, e l'altro nell'istante in cui il contatto viene tolto) senza «coda» sonora, caratteristica della mancanza di accordo.

Quando si faccia uso di due altoparlanti, oltre al loro accordo con la cassa armonica, ci si dovrà preoccupare di porli in

fase fra di loro. Tale messa in fase si realizza collegando i terminali provenienti dalle bobine mobili degli altoparlanti,

vere nello stesso senso: in avanti o all'indietro. Se si notasse che il cono di uno dei due altoparlanti si muove in

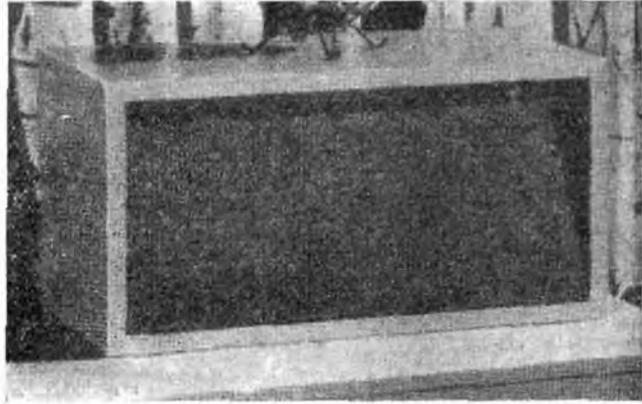


Fig. 13.

anziché al trasformatore d'uscita, a una pila da 1,5 Volt per una frazione di secondo.

I due coni si dovranno muo-

verso all'altro, basterà invertire i collegamenti alla bobina mobile di uno dei due altoparlanti.

Fiammiferi senza fosforo

Se per ragioni o contingenze particolari ci trovassimo nella necessità di dover fabbricare fiammiferi e non si fosse in grado di procurare fosforo, ci potranno essere d'ausilio le seguenti ricette che ci permetteranno di ottenere ottimi fiammiferi e relativa superficie di strofinamento per l'accensione.

FIAMMIFERI

| | |
|--|-------------------|
| Clorato potassico | da 40 a 60 grammi |
| Bicarbonato potassico | 20 grammi |
| Perossido di ferro, manganese o piombo | 20 grammi |
| Colla a freddo | 30 grammi |

SUPERFICI DI STROFINAMENTO

| | |
|--|-------------------|
| Solfuro d'antimonio | 200 grammi |
| Bicarbonato potassico | da 20 a 40 grammi |
| Perossido di ferro, manganese o piombo | da 40 a 60 grammi |
| Vetro polverizzato | 20 grammi |
| Colla a freddo | da 20 a 30 grammi |

Club Sistema Pratico

A sostituire il *Signor Franco Raviola*, chiamato recentemente alle armi, nell'organizzazione del Club «Sistema Pratico» di Genova, si presta il signor **Marino Per. Ind. Francesco**, abitante a Genova - Via Fasolo 87-R - Tel. 62930 - 65787, al quale potranno pertanto rivolgersi tutti i Lettori della nostra Rivista.

Il *Signor Saroldi*, residente a Savona in Via Milano 52-r - Tel. 24266 - è animato dal desiderio di fondare il locale Club «Sistema Pratico». Chi intende associarsi alla lodevole iniziativa, è pregato di mettersi in contatto col predetto *Signor Saroldi*, il quale inoltre ci comunica, essendo proprietario di negozio Radio-Televisione, di concedere uno sconto del 10% sul materiale radio, TV ed elettrico agli abbonati a «Sistema Pratico» di Savona e provincia, nonché ai futuri Soci del costituendo Club.

TRE AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA CON TRANSISTORI



I transistori trovano il più largo impiego nei circuiti amplificatori di Bassa Frequenza.

Letti transistori, pur non erogando potenza paragonabili a quelle fornite da valvole termoioniche, offrono il vantaggio di un volume d'ingombro ridottissimo, per cui vengono utilizzati in quei casi nei quali sia necessario ridurre al minimo il dimensionamento dei complessi, quali pic-

la quale ultima verrà inserita nelle due bocche dell'amplificatore stesso e indicate a figura con «AURICOLARE».

In detta realizzazione la resistenza della cuffia dovrà risultare superiore ai 2000 Ohm. Serviranno pure cuffie a resistenza inferiore (500-1000 Ohm); ma in questo caso necessiterà diminuire la tensione della pila, portandola da 4,5 Volt a circa 1,5 Volt.

A figura 2 abbiamo lo schema pratico dell'amplificatore.

Unica raccomandazione è quella di non confondere i terminali del transistore E, B, C, tenendo presente che B è il terminale centrale, E il più vicino a B e C il più distante.

In molti casi il condensatore C1 venne tolto con sensibile miglioramento del complesso, tenendo però presente che il diodo di germanio dovrà risultare inserito nella giusta polarità; per cui, effettuato il montaggio, sarà bene provare ad invertire il diodo al fine di controllare la posizione di maggior rendimento dell'amplificatore. Inoltre dovremo pure tener presente, nel corso delle operazioni di montaggio, della giusta polarità della pila.

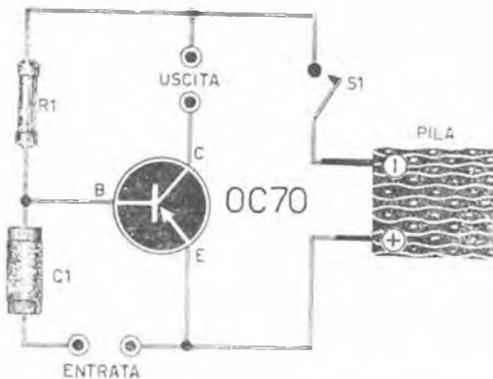


Fig. 1. — Schema elettrico di amplificatore a bassa frequenza con 1 transistore.

colissimi ricevitori portatili, amplificatori per deboli d'udito, ecc.

Per cui, certi di far cosa gradita al lettore, presentiamo tre schemi di amplificatori di Bassa Frequenza con transistori, schemi di esito sicuro essendo stati precedentemente collaudati.

AMPLIFICATORE A UN TRANSISTORE.

Dall'esame della fig. 1, possiamo renderci conto della semplicità di realizzazione di un amplificatore a 1 transistore. Come notasi, i componenti si riducono al minimo e col solo ausilio dello schema potremo portare a compimento la nostra fatica.

Detto amplificatore a 1 transistore serve *unicamente* per l'amplificazione di deboli segnali per il solo funzionamento di una cuffia. Per cui verrà preso in considerazione per apparecchi riceventi a galena, a diodo di germanio, oppure nel caso di amplificazione del segnale di un microfono (telefono).

Nel caso si voglia applicarlo a una radio a galena o a diodo di germanio, collegheremo i due capi dell'amplificatore, indicati a schema con «ENTRATA SEGNALE», alle due bocche della radio a galena dove andrebbe inserita la cuffia;

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI:

| | |
|---|---------|
| 1 Transistore tipo OC70 | L. 3250 |
| 1 Pila da 4,5 Volt | L. 100 |
| 1 Resistenza R1 da 50.000 Ohm | L. 30 |
| 1 Condensatore C1 da 0,5 mF | L. 130 |
| 1 Interruttore a levetta S7 | L. 250 |

AMPLIFICATORE A DUE TRANSISTORI

L'amplificatore a due transistori, più sensibile e leggermente più potente di quello preso in esame precedentemente, si adatta ad essere collegato ad una piccola radio-galena o a transistori,

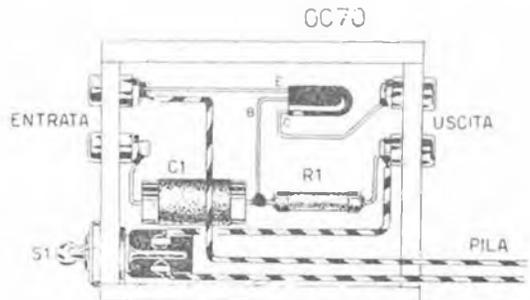


Fig. 2. — Schema pratico dell'amplificatore a bassa frequenza con 1 transistore.

qualora si desideri ascoltare in altoparlante. I due transistori utilizzati sono del tipo OC71, che nella presente realizzazione si presta più del tipo OC70.

Pure in questo schema i componenti necessari sono ridotti di numero, per cui anche i meno

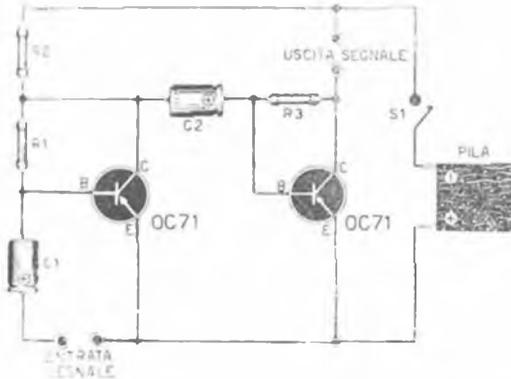


Fig. 3. — Schema elettrico di amplificatore a bassa frequenza con 2 transistori.

navigati in campo elettronico non troveranno difficoltà nella realizzazione.

Dallo schema elettrico, di cui a figura 3, si rileva la presenza di due condensatori elettrolitici C1 e C2, che dovranno risultare collegati nel giusto senso, poichè come le pile, sono provvisti di una polarità che deve essere rispettata.

Il segnale, prelevato da una radio-galena o a diodo di germanio, verrà applicato ai terminali indicati a figura con « MICROFONO », mentre la cuffia, o altoparlante, alle boccole indicate con « USCITA SEGNALE ».

La cuffia da utilizzare dovrà presentare una resistenza superiore ai 2000 Ohm; se inferiore, necessiterà ridurre la tensione di alimentazione a circa 1,5 Volt.

Nel caso di impiego di un altoparlante, questo dovrà essere del tipo magnetico, possibilmente ultra-sensibile per transistori e provvisto di trasformatore di uscita con impedenza di 10.000 Ohm. La pila da utilizzare sarà del tipo a 3 Volt. In figura 4 appare lo schema pratico dell'amplificatore a due transistori.

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI:

| | |
|---|---------|
| 2 Transistori OC71 | L. 6500 |
| 1 Condensatore elettrolitico catodico C1 da 10 mF | L. 80 |
| 1 Condensatore elettrolitico catodico C2 da 10 mF | L. 80 |
| 1 Resistenza R1 da 0,15 MegaOhm | L. 30 |
| 1 Resistenza R2 da 5000 Ohm | L. 30 |
| 1 Resistenza R3 da 0,1 megaOhm | L. 30 |
| 1 Pila da 4,5 Volt | L. 100 |
| 1 Interruttore a levetta S1 | L. 250 |

AMPLIFICATORE A QUATTRO TRANSISTORI

Tale tipo di amplificatore viene utilizzato in quei casi in cui si desidera realizzare un piccolo ma efficiente amplificatore per deboli d'udito; ha eccellente sensibilità, ma non eroga potenza elevata (20 milliWatt) e non potrà quindi essere preso in considerazione nel caso di amplificatori per altoparlanti a potenza sonora elevata.

Dei transistori utilizzati, come ci è dato vedere in figura 5, tre sono del tipo OC70 e il quarto del tipo OC71. I rimanenti componenti, quali le resistenze, i condensatori e la pila, dovranno essere del tipo miniatura per consentire l'alloggiamento dell'amplificatore all'interno di una scatola di dimensioni modeste, si da essere siste-

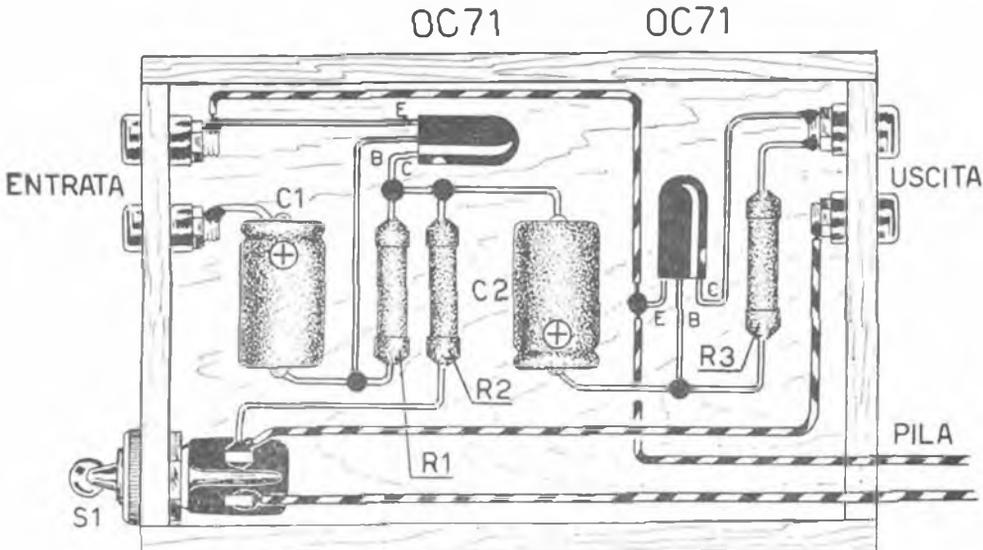


Fig. 4. — Schema pratico dell'amplificatore a bassa frequenza con 2 transistori.

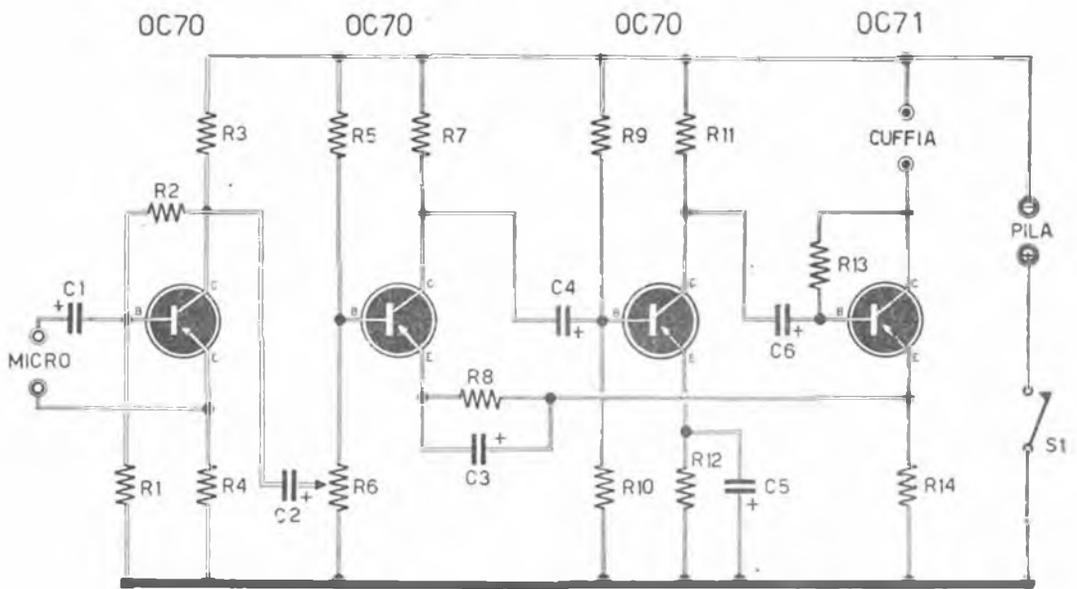


Fig. 5. — Schema elettrico di amplificatore a bassa frequenza con 4 transistori.

mata nel taschino della giacca o del panciotto.

Consigli e norme particolari alle quali attenersi nel corso delle operazioni di montaggio, non ne esistono. Dovremo tener presente però di non confondere i terminali E, B, C dei transistori, di inserire i condensatori elettrolitici col + nel senso giusto e richiesto dallo schema e infine di non invertire le polarità (+ e -) della pila, la quale dovrà essere inserita nei rispettivi capi di alimentazione.

Per microfono si dovrà utilizzare possibilmente una capsula elettromagnetica, che presenti una resistenza di circa 1000 Ohm; mentre per l'uscita ci serviremo di un auricolare, per deboli d'udito, sia magnetico che piezoelettrico, quest'ultimo purché provvisto di trasformatore d'uscita.

In figura 6 è riportato lo schema pratico dell'amplificatore a 4 transistori. Precisiamo che il potenziometro R6 è provvisto di un interruttore,

(continua alla pag. seguente)

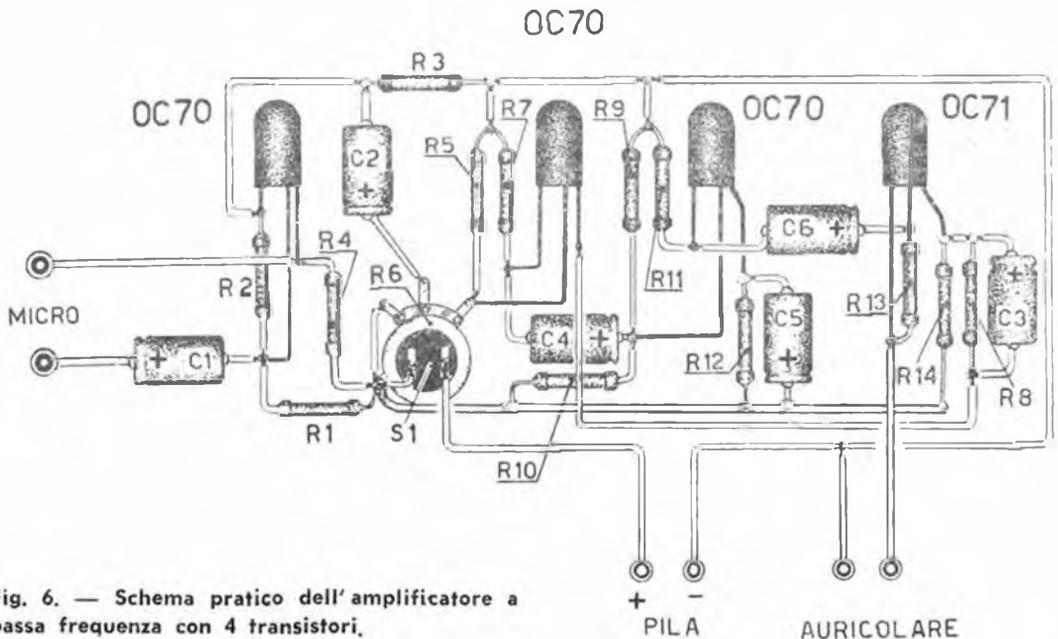
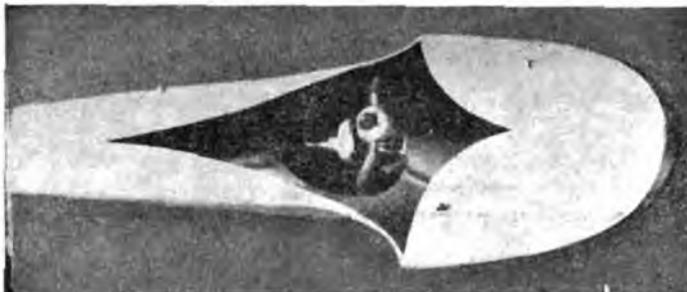


Fig. 6. — Schema pratico dell'amplificatore a bassa frequenza con 4 transistori.

Entrobordo tipo sport



E' giustificato che la passione modellistica, per coloro che risiedono in località vicine al mare o ai laghi, si indirizzi verso le costruzioni navali.

Un modello di entrobordo tipo sport sarà quindi il ben accetto fra quanti si dedicano a tale genere di svago, considerando pure che la realizzazione dello stesso non comporterà soverchie difficoltà, tenuta in debito conto la chiarezza dei disegni che accompagnano la presente trattazione. Inizieremo la nostra fatica riportando, a grandezza naturale, i particolari componenti l'entrobordo, particolari deducibili da figura 1. Il trasporto al naturale sarà possibile coll'ausilio della scala, o moltiplicando le misure rilevabili direttamente da disegno per il numero fisso 2,14.

Da legno di balsa dello spes-

sore di mm. 2,5 ritaglieremo le due fiancate a particolare 1, sulle quali ricaveremo gli intacchi di cui a figura 1.

Sempre da legno di balsa dello spessore di mm. 2,5, ritaglieremo le ordinate indicate a disegno con A, B, C, c (due pezzi), D, E, F, e G.

In possesso delle fiancate e delle ordinate, imbastiremo lo scheletro dello scafo, sistemando sulle fiancate le ordinate secondo le indicazioni di figura 2, considerando che l'ordinata E costituirà il rinforzo dell'ordinata D di supporto del tubo guida, mentre a rinforzo laterale prevederemo i due fianchi a particolare 2, incollati all'interno della fiancata. Nel corso di detta sistemazione, non dovremo lesinare in collante.

Da un blocchetto di legno di balsa dello spessore di mm. 12, ricaveremo il completamen-

to posteriore (dettaglio 3) e quello anteriore (dettaglio 4) dell'entrobordo, che uniremo a mezzo collante, il primo di costa contro l'ordinata G e il secondo, sempre di costa, contro l'ordinata A.

Completteremo la parte anteriore dello scafo preparando i due laterali a particolare 5, ricavandoli da legno di balsa dello spessore di mm. 6 e che incolleremo sulle fiancate in corrispondenza delle ordinate A-B-C come indicato a disegno (fig. 3).

Da un blocchetto di legno di balsa dello spessore di mm. 12, ricaveremo i due listelli di scivolo a particolare 6, che sistememo sulla chiglia, ai due fianchi dello scafo, in corrispondenza dei due laterali a particolare 5 (fig. 4).

A prolungamento dei due listelli di scivolo, sistememo, uno per listello, i prolungamen-

Tre amplificatori di bassa frequenza con transistori

(continuazione dalla pagina precedente)

necessario per l'inserimento o l'esclusione della pila, a seconda che si desideri o meno utilizzare il complesso. La pila dovrà essere del tipo a 3 Volt, rintracciabile facilmente presso un qualunque negozio radio.

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI.

| | | | |
|---|---------|--|-------|
| 3 Transistori OC70 | L. 9750 | 1 Resistenza R7 da 4000 Ohm. | L. 30 |
| 1 Transistore OC71 | L. 3250 | 1 Resistenza R8 da 1000 Ohm. | L. 30 |
| 1 Resistenza R1 da 33.000 Ohm. | L. 30 | 1 Resistenza R9 da 22.000 Ohm. | L. 30 |
| 1 Resistenza R2 da 55.000 Ohm. | L. 30 | 1 Resistenza R10 da 10.000 Ohm. | L. 30 |
| 1 Resistenza R3 da 3000 Ohm. | L. 30 | 1 Resistenza R11 da 2000 Ohm. | L. 30 |
| 1 Resistenza R4 da 1000 Ohm. | L. 30 | 1 Resistenza R12 da 100 Ohm. | L. 30 |
| 1 Resistenza R5 da 20.000 Ohm. | L. 30 | 1 Resistenza | L. 30 |
| 1 Potenziometro a filo R6 da 5000 Ohm con interruttore S1 abbinato | L. 750 | 1 Resistenza R13 da trovare sperimentamente coi valori di 20.00-50.000 Ohm - 0,1 megaOhm | L. 30 |
| | | 1 Resistenza R14 da 2000 Ohm. | L. 30 |
| | | 1 Condensatore elettrolitico C1 da 10 mF | L. 80 |
| | | 1 Condensatore elettrolitico C2 da 10 mF | L. 80 |
| | | 1 Condensatore elettrolitico C3 da 10 mF | L. 80 |
| | | 1 Condensatore elettrolitico C4 da 10 mF | L. 80 |
| | | 1 Condensatore elettrolitico C da 10 mF | L. 80 |
| | | 1 Condensatore elettrolitico C6 da 10 mF | L. 80 |

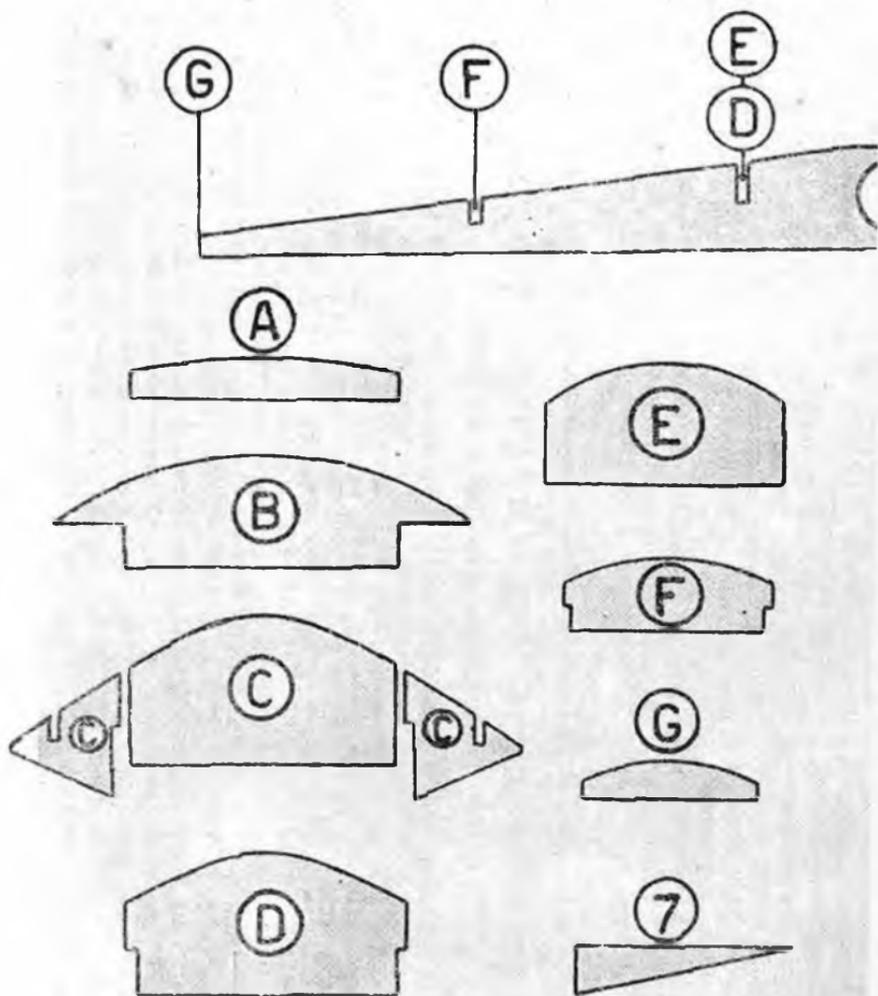
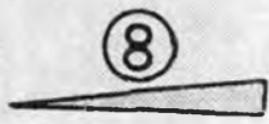
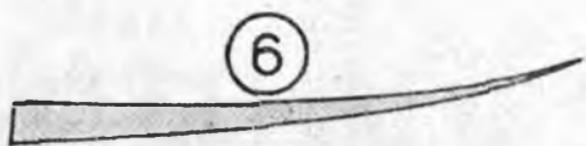
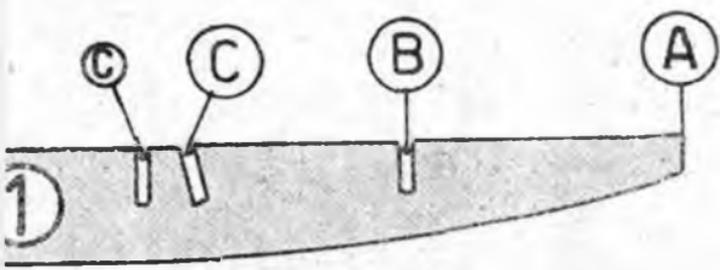


Fig.



SCALA IN Cm

ti triangolari a particolare 7, ricavati da legno di balsa dello spessore di mm. 2,5.

A copertura dell'intelaiatura chiglia e laterali a part. 5, use-

prima di procedere alla ricopertura della tolda, di verniciare l'interno dello scafo, allo scopo evidente di chiudere le possibili filtrazioni d'acqua la-

sciare durante la chiusura della chiglia. Sistemiamo il triangolo di rinforzo del tubo guida (part. 8 legno di balsa, spessore mm. 2,5) fra poppa e tubo stesso.

Completato in tal modo il montaggio dei componenti l'entrobordo, passiamo alla fase di rifinitura, consistente nel togliere disarmonicità di curvatura, imperfezioni sulle giunture, eccessi di collante, al fine di rendere le superfici idonee alla verniciatura.

Per assicurare viepiù la tenuta stagna, cospargeremo la superficie dello scafo di un leggero e uniforme strato di collante, sul quale stenderemo vernici alla nitro a colori vivaci, dosate a nostro gusto.

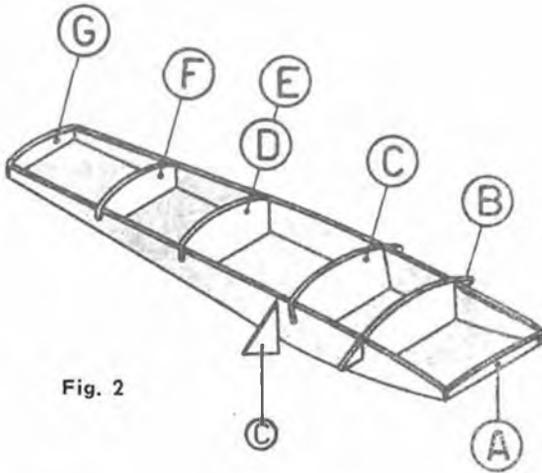


Fig. 2

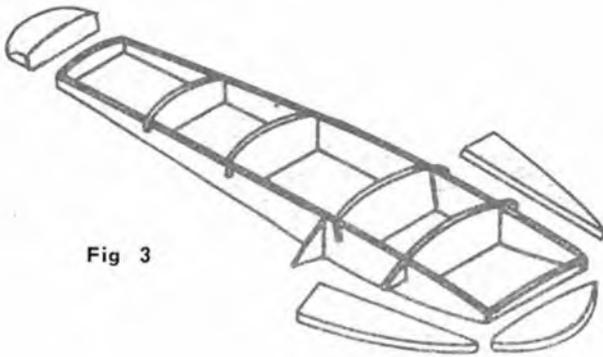


Fig. 3

remo legno di balsa dello spessore di mm. 2,5.

Il motorino, di cilindrata 1,65 o 1,48 (figg. 5 e 6), andrà applicato sulla ordinata C, che presenta inclinazione tale da far coincidere l'asse motore coll'albero elica inguainato nel tubo guida.

Il serbatoio del carburante verrà fissato in posizione ritenuta idonea.

Sistemati motorino, serbatoio, tubo di guida ed elica, ricopriremo la tolda dello scafo con legno di balsa dello spessore di mm. 1,5, curando particolarmente l'unione allo scheletro. Buona norma sarebbe,

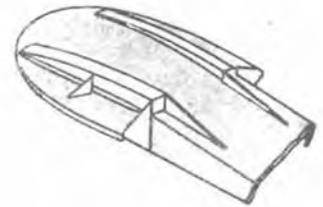


Fig. 4

Per timone utilizzeremo lamierino di alluminio o lamierino di ferro stagnato, che sagomeremo e applicheremo alla poppa dell'entrobordo a mezzo filo di ferro del diametro di mm. 1,5, come indicato a figura.

Necessiterà prevedere libertà di direzionamento del timone, al fine di veder correre lo scafo sulla superficie dello specchio d'acqua in una direzione, o nell'altra a nostro piacimento.

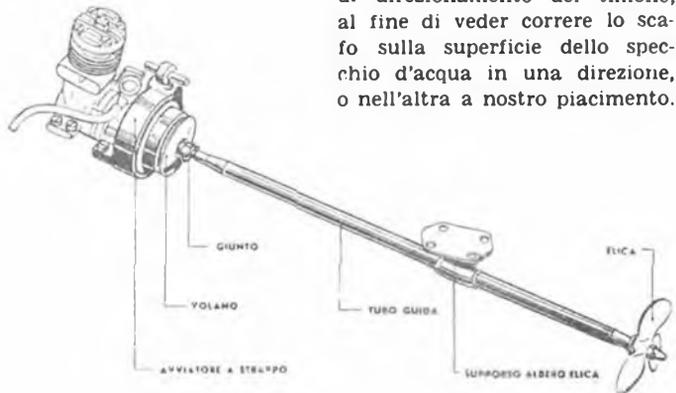


Fig. 5

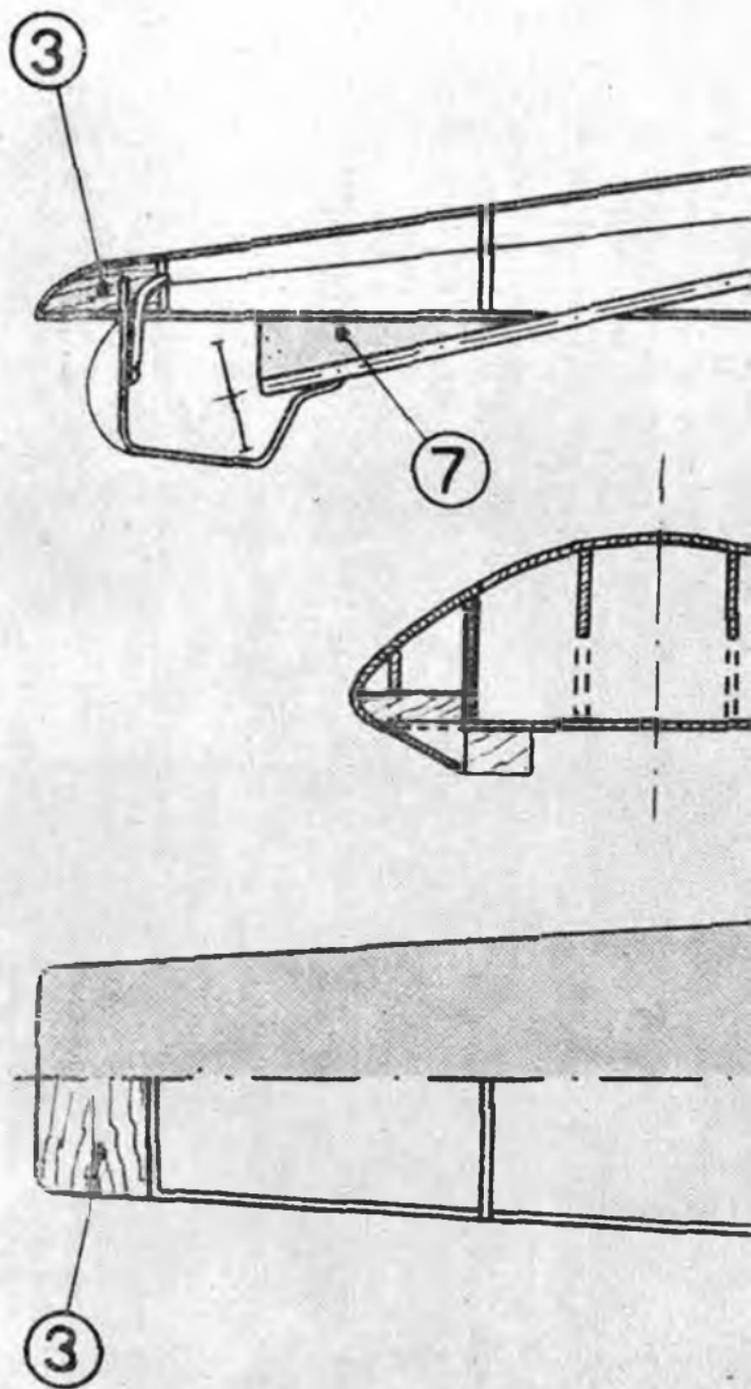
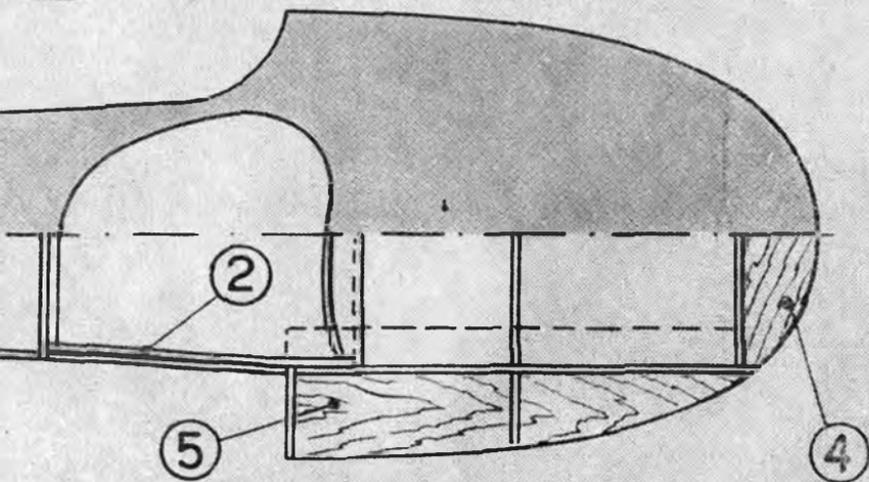
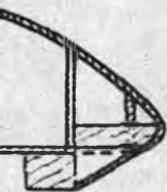
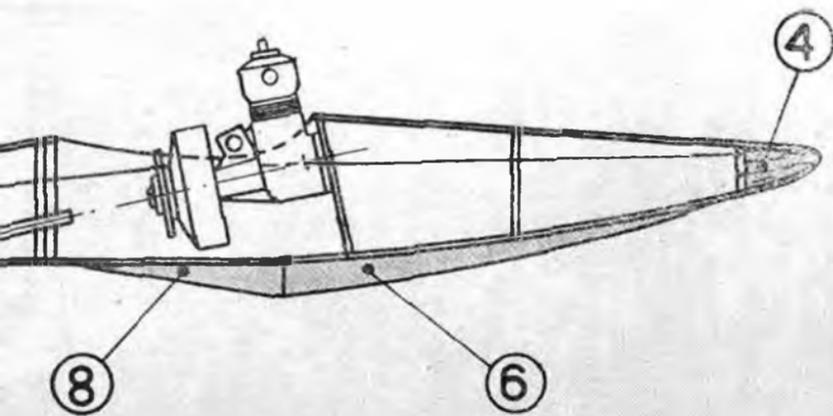
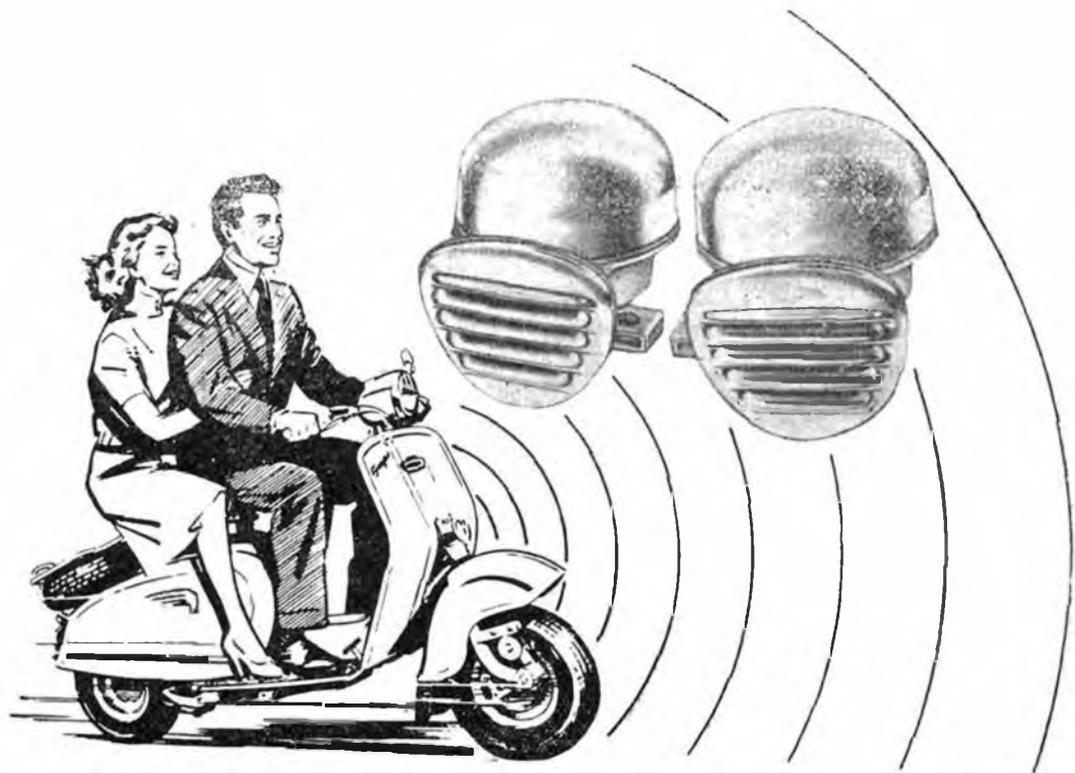


Fig. 6





Trombe acustiche per le moto e gli scooters

Se molti sono i lettori che ci hanno espresso simpatia per aver trattato sul numero scorso l'argomento delle trombe acustiche per autovetture, altrettanti hanno scritto per domandarci se esistono in commercio trombe da in-

stallare su moto e scooters e ragguagli circa il loro montaggio e prezzo relativo.

Come ci interessammo al fine di soddisfare le aspirazioni dei primi, ci siamo mossi in tal senso pure per i secondi, consci che per questi il poter disporre di trombe acustiche da fuoriserie sul motoscooter è innegabile motivo d'orgoglio e soddisfazione.

Presso tutti i Rappresentanti italiani della Ditta tedesca HELLA potremo trovare infatti la serie completa delle trombe acustiche per moto e scooters, purchè provvisti di batteria elettrica da 6 Volt.

Se il rintraccio dei Rappresentanti dovesse risultare laborioso, potrete rivolgervi alla nostra Segreteria che provvederà a passare la richiesta al Concessionario della nostra zona.

Lo schema elettrico di montaggio è quanto mai semplice, come si rileva dall'esame della figura 1.

Come visto nello schema relativo alle autovetture, è necessario un relé.

Il relé porterà quattro morsetti: uno, con

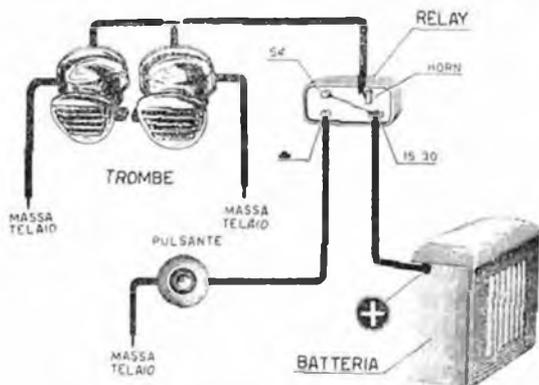


Fig. 1.

indicazione HORN, dal quale partirà un filo che si collega alle due trombe; un secondo, con indicazione 15-30, che si collegherà al terzo morsetto 54 del relé stesso e al polo positivo (+) della batteria a 6 Volt e infine il quarto, con inciso un pulsante, che si collegherà al pulsante presente sul manubrio.

Sia per il pulsante che per le due trombe dovremo collegare a massa i terminali rimasti liberi, il che risulterà di facile attuazione serrando il capo libero del filo partente dai terminali suddetti sotto un qualunque dado o bullone del telaio.

A seconda che le trombe vengano montate su moto (fig. 2) o motoscooters (fig. 3), si

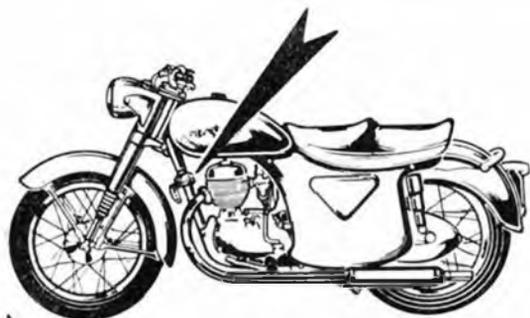


Fig. 2.

stabilirà la posizione migliore di installazione utilizzando gli appositi supporti indicati a figura 4. Ad esempio, per motoscooters tipo LAMBRETТА o VESPA, si potranno utilizzare i supporti a cavalletto, applicabili sulla parte anteriore degli stessi scooters (fig. 3).

Precisiamo che il prezzo delle due trombe è di Lire 12.800 e che nel prezzo è compreso il relé e il corredo di cavetti necessari alla realizzazione dell'impianto. Le superfici delle trombe risultano cromate.



Fig. 3.

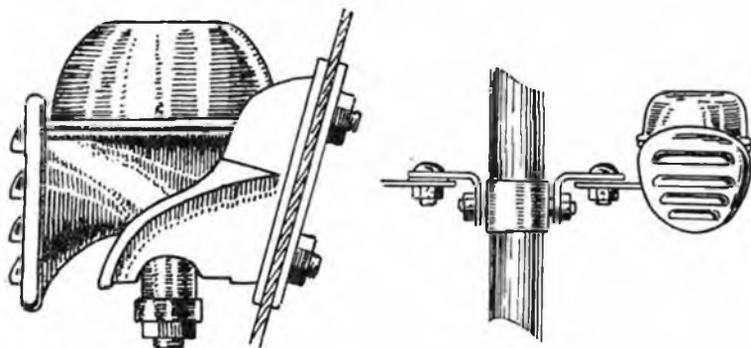


Fig. 4.

**“Sistema Pratico,,
con la varietà degli argomenti, con
le sue interessanti
applicazioni, con i**

**suoi progetti applicati su di ogni ramo, è
l' unica rivista italiana in grado di accon-**

tenere tutti i lettori.



COMUNICATO

Vincerete ogni ostacolo nella vita imparando a dominare la volontà altrui apprendendo il segreto delle suggestioni occulte. Imparerete a curare i malati e collaborerete con noi. Il « Disco Ipnotico » vi aiuta a sviluppare il magnetismo latente e ad ipnotizzare rapidamente. Unica istituzione in Italia. Tutti possono apprendere. Informazioni plie-

ca illustrativa L. 100 e L. 101
1917 - C. 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 - 390 - 391 - 392 - 393 - 394 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 - 405 - 406 - 407 - 408 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 - 421 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 - 428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 436 - 437 - 438 - 439 - 440 - 441 - 442 - 443 - 444 - 445 - 446 - 447 - 448 - 449 - 450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 456 - 457 - 458 - 459 - 460 - 461 - 462 - 463 - 464 - 465 - 466 - 467 - 468 - 469 - 470 - 471 - 472 - 473 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 - 479 - 480 - 481 - 482 - 483 - 484 - 485 - 486 - 487 - 488 - 489 - 490 - 491 - 492 - 493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 511 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 - 518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 - 530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 - 542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 551 - 552 - 553 - 554 - 555 - 556 - 557 - 558 - 559 - 560 - 561 - 562 - 563 - 564 - 565 - 566 - 567 - 568 - 569 - 570 - 571 - 572 - 573 - 574 - 575 - 576 - 577 - 578 - 579 - 580 - 581 - 582 - 583 - 584 - 585 - 586 - 587 - 588 - 589 - 590 - 591 - 592 - 593 - 594 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 - 604 - 605 - 606 - 607 - 608 - 609 - 610 - 611 - 612 - 613 - 614 - 615 - 616 - 617 - 618 - 619 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 - 628 - 629 - 630 - 631 - 632 - 633 - 634 - 635 - 636 - 637 - 638 - 639 - 640 - 641 - 642 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 648 - 649 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 - 657 - 658 - 659 - 660 - 661 - 662 - 663 - 664 - 665 - 666 - 667 - 668 - 669 - 670 - 671 - 672 - 673 - 674 - 675 - 676 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 - 685 - 686 - 687 - 688 - 689 - 690 - 691 - 692 - 693 - 694 - 695 - 696 - 697 - 698 - 699 - 700 - 701 - 702 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 - 709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 714 - 715 - 716 - 717 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 724 - 725 - 726 - 727 - 728 - 729 - 730 - 731 - 732 - 733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 739 - 740 - 741 - 742 - 743 - 744 - 745 - 746 - 747 - 748 - 749 - 750 - 751 - 752 - 753 - 754 - 755 - 756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 761 - 762 - 763 - 764 - 765 - 766 - 767 - 768 - 769 - 770 - 771 - 772 - 773 - 774 - 775 - 776 - 777 - 778 - 779 - 780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 786 - 787 - 788 - 789 - 790 - 791 - 792 - 793 - 794 - 795 - 796 - 797 - 798 - 799 - 800 - 801 - 802 - 803 - 804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 - 815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 824 - 825 - 826 - 827 - 828 - 829 - 830 - 831 - 832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 840 - 841 - 842 - 843 - 844 - 845 - 846 - 847 - 848 - 849 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 859 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 - 865 - 866 - 867 - 868 - 869 - 870 - 871 - 872 - 873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 - 884 - 885 - 886 - 887 - 888 - 889 - 890 - 891 - 892 - 893 - 894 - 895 - 896 - 897 - 898 - 899 - 900 - 901 - 902 - 903 - 904 - 905 - 906 - 907 - 908 - 909 - 910 - 911 - 912 - 913 - 914 - 915 - 916 - 917 - 918 - 919 - 920 - 921 - 922 - 923 - 924 - 925 - 926 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931 - 932 - 933 - 934 - 935 - 936 - 937 - 938 - 939 - 940 - 941 - 942 - 943 - 944 - 945 - 946 - 947 - 948 - 949 - 950 - 951 - 952 - 953 - 954 - 955 - 956 - 957 - 958 - 959 - 960 - 961 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 969 - 970 - 971 - 972 - 973 - 974 - 975 - 976 - 977 - 978 - 979 - 980 - 981 - 982 - 983 - 984 - 985 - 986 - 987 - 988 - 989 - 990 - 991 - 992 - 993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000

Parliamo del frigorifero

Desiderando mettere in condizione il lettore di autoconstruirsi un frigorifero economico, pubblicheremo sul prossimo numero di « Sistema Pratico » il risultato di prove ed esperienze condotte al fine di facilitare al massimo grado la realizzazione di tale apparecchio. Nel presente articolo ci ripromettiamo di inquadrare il problema da un punto di vista generale di utilizzazione, funzionamento e manutenzione dell'apparato refrigerante.

Fra le crescenti necessità della vita moderna, occupa un posto di primaria importanza il problema della conservazione delle derrate alimentari; problema che può essere risolto sia coll'uso della ghiacciaia, sia coll'uso del frigorifero.

Mentre però al basso costo d'acquisto della ghiacciaia si contrappone una forte spesa di alimentazione della stessa, necessitando di ricambi giornalieri di ghiaccio, il frigorifero presenta particolarità inversa e cioè: forte costo d'acquisto, ma minima spesa di esercizio, provvedendo alla diminuzione della temperatura uno speciale impianto refrigerante sistemato all'interno del frigorifero stesso. Precisiamo inoltre che il freddo prodotto da un impianto refrigerante, a differenza di quello prodotto da una ghiacciaia comune, è un freddo asciutto e quindi tale da non permettere lo sviluppo di muffe e bacilli con relativa formazione di cattivi odori.

Considerando quindi i pregi e gli svantaggi dell'una e dell'altro, opteremo senza meno in favore del frigorifero che, oltre a rappresentare una comodità nel senso della condotta, risulta molto più economico della ghiacciaia. Infatti il costo



di alimentazione di un frigorifero è il più modesto fra tutte le applicazioni elettriche.

Due sono i tipi di frigorifero che attualmente godono di popolarità: ad ASSORBIMENTO e a COMPRESSIONE.

Nel tipo ad assorbimento la diminuzione di temperatura si ottiene mediante l'evaporazione di un liquido speciale (miscela refrigerante o fluido).

Il ciclo è determinato da una sorgente di calore, che nel caso specifico dei frigoriferi è costituita o dalla fiamma del gas illuminante e liquisgas, o, molto più semplicemente, da una resistenza elettrica attraversata da corrente.

Nel tipo a compressione invece la temperatura subisce una diminuzione a motivo della compressione e successiva espansione di un gas.

E' intuibile che l'espansione avrà luogo in camera adatta e che il gas, espandendosi sottrarrà calore all'ambiente determinando in tal modo la diminuzione della temperatura.

Qualche anno addietro i frigoriferi del tipo ad assorbimento erano i più richiesti per uso domestico, risultando il loro prezzo di molto inferiore a quel-

lo praticato per i frigoriferi a compressione ed anche perché il funzionamento di questi ultimi era più delicato.

Da un anno a questa parte però la situazione ha subito un capovolgimento grazie ai progressi realizzati dai tecnici allo scopo di rendere meno voluminoso e delicato il gruppo compressore.

Tali perfezionamenti hanno consentito ai costruttori di frigoriferi a compressione di diminuire il prezzo dell'apparecchio in misura tale da contrastare il successo iniziale dei tipi ad assorbimento.

Il frigorifero del tipo ad assorbimento presenta il vantaggio della silenziosità, ma tale caratteristica si annulla quando si consideri la maggiore quantità di energia elettrica assorbita per l'alimentazione del complesso.

A tranquillizzare i delicati d'udito, si sappia inoltre che i più recenti tipi di frigoriferi a compressione, con gruppo propulsore ermetico, risultano molto più silenziosi.

Per una buona conservazione dei cibi, la temperatura varierà, nell'armadio porta-vivande o cella frigorifera, dai 2° at

5 gradi sopra zero, temperatura sufficiente a non far deteriorare i commestibili; mentre nella cassa dell'evaporatore, dove si ha la formazione dei cubetti di



Fig. 1.

ghiaccio, la temperatura risulta inferiore ai 0 gradi.

PRINCIPIO DELLA REFRIGERAZIONE

Il frigorifero elementare (fig. 1) risulterebbe costituito da una cassa a doppia parete, nell'interno dell'intercapedine della quale sia sistemato materiale coibente, quale il sughero, la lana di vetro, la sabbia, ecc.

All'interno della cassa immaginiamo di collocare un re-

bollire ad una temperatura di 7 gradi sotto lo zero a pressione atmosferica).

Il liquido versato così in recipienti inizierà l'ebollizione, e bollizione che sottrae calore all'ambiente circostante (in questo caso l'interno della cassa) che, conseguentemente subirà un raffreddamento.

Il fenomeno continuerà fino a esaurimento del liquido, cioè fino a sua completa volatilizzazione.

Questo è il principio di funzionamento del frigorifero; ma è intuibile che una simile realizzazione, pure se semplice, risulterebbe onerosa e scomoda, in quanto necessiterebbe provvedere alla sostituzione continuata del liquido esauritosi.

Praticamente il recipiente di cui sopra, chiamato propriamente EVAPORATORE, viene collegato ad altri elementi mediante tubi; tali elementi sono: il CONDENSATORE, l'ASSORBITORE, il BOLLITORE e il loro funzionamento collegato ci permetterà di ricuperare il gas producentesi nell'ebollizione e in seguito riutilizzarlo.

FUNZIONAMENTO DI UN FRIGORIFERO AD ASSORBIMENTO

Un frigorifero ad assorbi-

Il funzionamento può essere così riassunto:

— Riscaldato il bollitore mediante sorgente di calore (fiamma di gas illuminante, liquido o resistenza elettrica), il liquido in esso contenuto si trasforma in gas. Poiché tutto il complesso risulta ermeticamente chiuso, il gas è sottoposto a pressione, per cui è sollecitato a incanalarsi nella condotta che porta al condensatore.

Nel condensatore il gas subisce un raffreddamento, si condensa e scende lungo la condotta che porta all'evaporatore, calcolato e costruito in maniera tale da consentire la continuazione del processo di refrigerazione dovuto ad una nuova trasformazione del gas dallo stato liquido a quello gassoso.

Il gas, che nella trasformazione ha sottratto calore all'ambiente della così detta cella frigorifera, passa nell'assorbitore, dove, raffreddandosi, passerà allo stato liquido e, proseguendo nel suo ciclo regolare, entrerà nell'ebollitore e così via.

Mediante una seconda condotta, che potremo chiamare di ricupero, il gas che non risulta liquefatto viene fatto affluire nel condensatore e costretto a inserirsi nel ciclo.

FUNZIONAMENTO DI UN FRIGORIFERO A COMPRESIONE

In un frigorifero a compressione gli elementi principali che lo compongono sono: il MOTORE ELETTRICO con COMPRESSORE, il CONDENSATORE, l'EVAPORATORE (fig. 2).

Il funzionamento di tale tipo di frigorifero può essere così riassunto:

— Il compressore azionato dal motore elettrico, costringe il gas, comprimendolo, nel condensatore. In esso, per effetto della predetta compressione, il gas passa allo stato liquido; tale liquido viene fatto passare lentamente nell'evaporatore, dove è sistemata una valvola di strozzamento che ne provoca l'espansione e conseguente vaporizzazione. Tale cambiamento di stato genera una sottrazione di calore dalla cella ri-

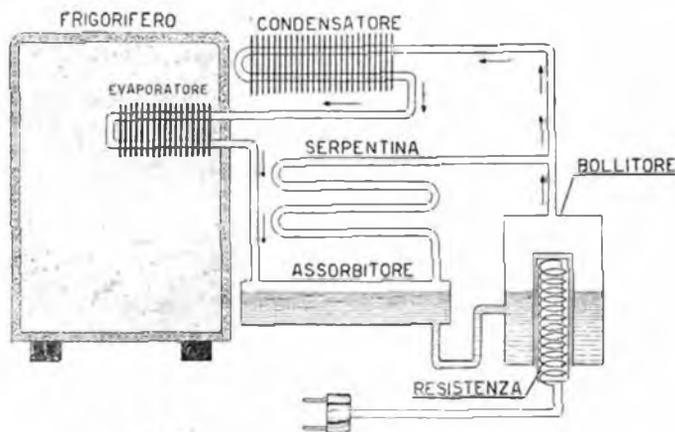


Fig. 2.

cipiente contenente un liquido facile a volatilizzare (ammoniaca, anidride solforosa, cloruro di etile, freon (il freon, attualmente molto in uso, è composto di cloro e fluoro e inizia a

mento consta di quattro elementi principali:

— l'EVAPORATORE o CONGELATORE, l'ASSORBITORE, il BOLLITORE e il CONDENSATORE (fig. 2).

gorifera, alla quale sottrazione evidentemente corrisponde un abbassamento della temperatura.

Il gas verrà poi nuovamente aspirato dal compressore e immesso nel condensatore per la continuazione del ciclo.

TERMOSTATO

E' evidente che per mettere in funzione il frigorifero occorre collegare la resistenza (nel caso di frigorifero ad assorbimento) o il motorino (nel caso di frigorifero a compressione) ad una presa di corrente elettrica.

Ed è più che normale che, una volta avviato il complesso elettrico, questo continuerà a funzionare fino a che una persona, o un dispositivo automatico, non intervengano a interrompere il circuito stabilito.

Tale operazione assume carattere di particolare importanza sia per l'economia di energia elettrica, poichè una volta raggiunto nella cella frigorifera il desiderato grado di freddo sarebbe assurdo mantenere in funzione il complesso, sia perchè, in caso di ulteriori abbassamenti di temperatura, i commestibili correrebbero il rischio di deteriorarsi.

Si rese così necessario lo studio e l'approntamento di un controllo automatico della temperatura al fine di mantenere costante l'interno della cella, di un automatismo cioè che provveda ad inserire o disinserire il complesso refrigerante quando la temperatura si alzi o si abbassi oltre i limiti prestabiliti.

Tale controllo automatico è conosciuto sotto il nome di **TERMOSTATO** e, come si è rilevato precedentemente, assume un ruolo di primaria importanza per il buon funzionamento del frigorifero.

TERMOSTATO A SOFFIETTO

Tralasciamo di proposito la descrizione del termostato bimetallico, tipo di termostato quasi totalmente abbandonato per la sua imprecisione.

Prenderemo invece in esame il tipo a soffietto, impiegato oggi nella maggioranza

dei casi di impianti di refrigerazione, poichè risulta maggiormente robusto e preciso del bimetallico.

Il termostato a soffietto (fig.

che dilatandosi chiude i contatti del circuito elettrico che azionano il motorino (fig. 5).

Il motorino entra in funzione, per cui, all'interno della

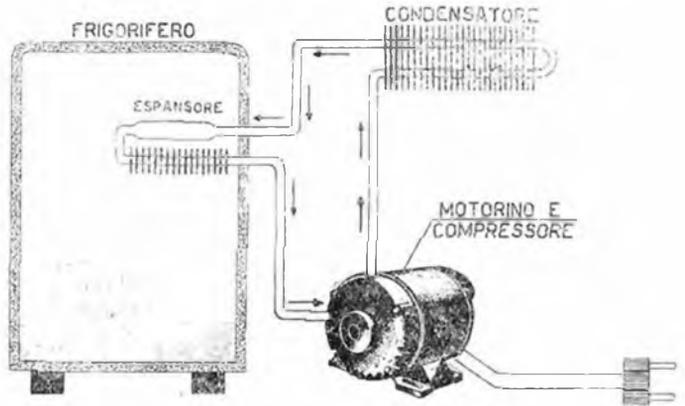


Fig. 3.

4) consta di un piccolo serbatoio metallico contenente un liquido speciale che entra in ebollizione a bassissima temperatura.

Detto serbatoio è collegato ad un soffietto in metallo estensibile il quale comanda i contatti elettrici del motorino.

Il funzionamento del termostato a soffietto avviene nel seguente modo:

— Qualora, all'interno della cella frigorifera, la temperatu-

ra sorpassi il valore di sicurezza (ad esempio 2 gradi sopra lo zero), il liquido contenuto nel serbatoio metallico entra in ebollizione; il vapore che si produce comprime il soffietto

cella, la temperatura si riabbassa, il vapore contenuto nel serbatoio del termostato si condensa e il soffietto, ritornando in posizione normale, apre il circuito e viene ad interrompere il funzionamento del motorino stesso.

Sul termostato è prevista una manopola che permette l'avvicinamento o l'allontanamento dei contatti elettrici al soffietto e conseguentemente la regolazione della temperatura al-

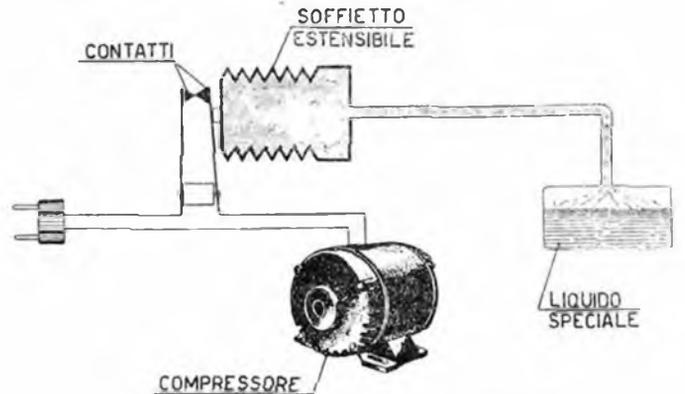


Fig. 4.

l'interno della cella (-10° , -5° , -2° , 0° , $+1^{\circ}$, $+2^{\circ}$, ecc.)

MANUTENZIONE DEI FRIGORIFERI

Praticamente i frigoriferi non

necessitano di particolari attenzioni e nei soli casi di installazione e funzionamento terremo conto di elementari regole, alle quali ci atterremo per un minor

si saltuariamente è quella di pulire, con spazzola o soffietto, le piastre del condensatore, per l'eliminazione della polvere che si oppone ad una libera circo-

la pulizia delle pareti interne della cella, lavandole accuratamente con acqua e permanganato di potassio.

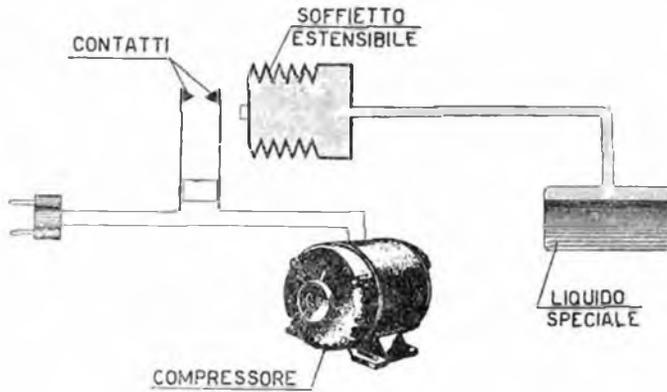


Fig. 5.

consumo di energia elettrica e un maggior rendimento. Nell'installazione di un frigorifero è necessario controllare che il medesimo risulti perfettamente livellato. Per cui muniti di una livella a bolla d'aria, controlleremo se l'interno dell'apparecchio risulta inclinato; nel qual caso cercheremo, mediante spessorini e apposite viti collocate sotto il piano, di portarlo in posizione di perfetta livellatura.

Terremo inoltre presente che il frigorifero non dovrà in alcun caso essere posto nelle vicinanze di una sorgente di calore (stufe, caldaie, termosifoni, ecc.) e tantomeno esposto all'azione dei raggi solari.

Trascorso un certo periodo di attività, noteremo come l'evaporatore si copra di uno spesso strato di ghiaccio che deve essere eliminato. Ciò si ottiene aprendo per qualche minuto lo sportello e togliendo corrente, oppure regolando il termostato sulla posizione di SBRIN (sbrinamento). Tale operazione si rende necessaria poichè uno strato di ghiaccio troppo spesso impedirebbe all'evaporatore di assorbire calore all'interno della cella e il termostato manterrebbe troppo a lungo in funzione il motorino senza che peraltro si raggiungesse la resa necessaria.

Altra operazione da compier-

zione del calore e quindi al raffreddamento del gas circolante nel condensatore stesso.

Favoriremo pure la circolazione dell'aria presente nella cella frigorifera distanziando gli oggetti posti su di uno stesso ripiano; elimineremo i vassoi di grandi dimensioni, non stenderemo salviette o carte sui ripiani.

Useremo la precauzione di coprire i recipienti contenenti brodo, latte e liquidi grassi; come pure terremo avvolti con cura alimenti solidi grassi, come burro, creme, fette di carne, ecc., assorbendo tali sostanze, con estrema facilità, gli odori.

Disporremo verso l'alto le sostanze che abbiano odori marcati, come i formaggi; o profumi intensi, come le frutta. Disporremo verso il basso i commestibili bisognosi delle temperature più basse, come la carne cruda, le ostriche, ecc.

Ricopriremo i pesci con ghiaccio tritato per conservarli nella necessaria umidità. Per i liquidi e per i legumi non occorre un freddo troppo intenso; per cui li sistemiamo nei ripiani superiori.

Avremo cura di tenere aperto il frigorifero il tempo strettamente necessario ed eviteremo d'introdurre in esso vivande ancora calde.

Cureremo scrupolosamente



capo operaio, capo officina, ecc., può diventare qualsiasi operaio, manovale o apprendista metal-meccanico che possiede la licenza elementare - almeno 16 anni di età - un'oretta di tempo libero al giorno - la volontà di riuscire. Così poco ti occorre per fare carriera, con un metodo sicuro, facile e rapido! Migliaia di tuoi colleghi hanno provato e sono riusciti! Anche tu lo puoi! Come devi fare? Ciò ti sarà spiegato nel volumetto "LA NUOVA VIA VERSO IL SUCCESSO", che ti sarà inviato gratuitamente. Basta ritagliare questo annuncio e spedirlo, oggi stesso, indicando professione ed indirizzo allo:

ISTITUTO SVIZZO DI TECNICA - LUINO

Analoghe possibilità di fare carriera esistono per operai, manovali ed apprendisti in metalmeccanica edilizia, radiotecnica e TV ed elettrotecnica.

RADIO GALENA

Ultimo tipo per sole L. 1888 - compresa la cuffia. Di dimensioni dell'apparecchio: cm 14 per 10 di base e cm. 8 di altezza. Ottimo anche per stazioni emittenti molto distanti! Lo riceverete franco di porto inviando vaglia a:

Ditta ETERNA RADIO
Casella Postale 139 - LUCCA

Chiedete gratis il listino di tutti gli apparecchi economici in cuffia ed in altoparlante. Scatole di montaggio complete a richiesta.

Inviando vaglia di L. 306 riceverete il manuale RADIO-METODO per la costruzione con minima spesa di una radio ad uso familiare.



GUADAGNO SICURO!

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

Con il materiale che vi verrà inviato

Gratuitamente

dalla nostra Scuola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed una moderna Supereterodina a 5 valvole (valvole comprese) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio riparatore-montatore.

TUTTO IL MATERIALE RIMARRÀ VOSTRO!

Richiedete subito l'interessante opuscolo: « **Perchè studiare Radiotecnica** » che vi sarà spedito gratuitamente.

RADIO SCUOLA ITALIANA

Via Pinelli, 12-8 - TORINO 605

MODELLISTI



ecco finalmente ciò che attendevate!

La **RADIO SCUOLA ITALIANA** valendosi della lunga esperienza fatta nel campo dell'insegnamento per corrispondenza

con i suoi corsi di **Radiotecnica e Televisione**, ha creato il primo ed unico corso per corrispondenza sui radio comandi, fino ad ora esistente.

Non tratterete più da incompetenti questa branca delicata del modellismo!

Durante il Corso con il materiale inviato dalla Scuola monterete da voi stessi un perfetto apparato rice-trasmittente per modelli sia aerei che navali e che

RIMARRA' DI VOSTRA PROPRIETA'

Richiedeteci subito, specificando chiaramente l'interessante opuscolo

« **IL RADIOCOMANDO** »

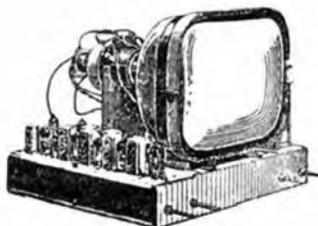
che vi verrà inviato gratuitamente.

RADIO SCUOLA ITALIANA

Via Pinelli, 12-8

TORINO 605

LA TELEVISIONE



si sta diffondendo in tutta Italia e richiede ogni giorno tecnici specializzati.

SIATE I PRIMI

SARETE I PIU' FORTUNATI

Il nostro Corso di Televisione per **CORRISPONDENZA**

vi mette in grado di apprendere in sole **12 lezioni** tutte le nozioni necessarie ad un perfetto tele-radio-montatore.

Richiedete oggi stesso l'opuscolo

« **LA TELEVISIONE** »

RADIO SCUOLA ITALIANA

Via Pinelli, 12-8

TORINO 605

PICCOLI ANNUNCI

IN OCCASIONE DEL 1° ANNO DI FONDAZIONE DEL CLUB « SISTEMA PRATICO » - Via Trionfale 164 a - tel. 380228 - Roma - il Club, nelle realizzazioni radio-elettriche richieste, pratica uno sconto del 15 %.

COMPLESSO Elettro-fonografico LE5A velocità 78 giri completo perfetto vendesi L. 5000.
Rivolgersi: LUCIANO CAPRINO - Via Bassano del Grappa, 4 - Roma.

MICROELETRONICA: Transistori CK722 al prezzo di lire 2160; tipo 2N222 a lire 1700. Altri tipi di transistori: 2N68 di potenza, CK760 speciale per A. E., 2N107 ecc. Tutto per circuiti a transistor. Condensatori al tantalio submicro ad altissima capacità, auricolari magnetici ad alta impedenza, altoparlanti per transistori, incredibili trasformatori di accoppiamento piccoli come un transistor, micropatenziometri, ecc. ecc. Anche scatole montaggio. Prezzi imbattibili! Schemi, consulenze, di assoluta sicurezza, dietro rimessa lire 200. Interpellateci. Listino gratuito.
ROSADA VITTORIO - P. Bologna 2, Roma.

OPPORTUNITÀ! 1 oscillatore modulato mega Radio; 1 analizzatore 10.000 ohm-volt; 1 micromotore per aeromodelli; fucile e maschera per pesca subacquea tutti nuovi.
Offerte a: PIO ROSSI - Marano (Napoli).

CEDO per sole L. 2200 intero corso di Ipnatismo.
Spedire vaglia a: MARCHEGGIANI ENRICO - Mentana (Roma).

CERCO occasione coppia radiotelefonici portatili anche non funzionanti purché non manomessi. Specificare tipo, valvole, frequenza, prezzo.
DALLA FAVERA GIANCARLO - Fener (Belluno).

VALVOLE tipo tedesco UBF11, UY11, UCL11 comprei o cambierei con altri tipi purché in perfetta efficienza.
Scrivere: PARODI - Via Conservatori del Mare, 57 - Genova.

CERCO serie cassette e cristallo per ricevitore HRO 5.
Scrivere: LIBERO GOZZI - Piazza Signori, 10 - Padova.

A MIGLIOR OFFERENTE vendo amplificatore acustico, svizzero, marca Phonak, tascabile, dotato alta sensibilità e completo accessori.
Scrivere: GIORGIO BURATTI, C. Tenca, 5 - Milano.

VOLETE GUADAGNARE VERAMENTE? Inviando subito L. 50, riceverete franco Micropiano Costruttivo Città (60 pezzi) novità rivendendolo ottimo lucro.
Scrivere: VOX, Marostica (Vicenza).

VENDO treno elettrico MARKLIN: 1 locomotiva, 3 vagoni passeggeri, 1 trasformatore, 26 binari, 1 paio di scambi, tutto ottimo stato L. 20.000 (trattabili).
Rivolgersi: ARENA NICOLÒ, Via Calatafimi, 5 - Catania.

CEDESI ricevitori tedeschi 8 gamme 9,6 a 7095 KHz funzionanti c. a. L. 10.000 trattabili. Due telefoni da campo tedeschi nuovi L. 5000 cadauno.

Rivolgersi: GIULIANO VIGARINI, Viale G. Moreali, 51 - Modena.

DITTA TERZILIO BELLADONNA - Sezione modellistica - Via Oberdan 10 Perugia - Vi offre la migliore produzione italiana ed estera di scatole di montaggio, motori, radiocomandi, materiali vari ed accessori aeronautici ai prezzi migliori. Catalogo illustrato ultimo Lit. 125. Il nostro laboratorio specializzato è a vostra completa disposizione per lavori su ordinazione, consulenza, assistenza ai principianti. Vasta produzione in esclusiva di navi statiche e naviganti di ogni tempo già montate: le più belle, le più perfette; nave da guerra romana cm. 28 x 28 Lit. 4900 - caravella Nina cm. 34 x 34 Lit. 5700 - caravella S. Maria cm. 42 x 38 Lit. 12.800 ed altri 16 modelli - chiedere listino particolareggiato.

PACCHI PROPAGANDA per radioamatori a prezzi eccezionalmente convenienti! buono premio per ogni pacchetto! materiale alta qualità! spedizione immediata! Pacchi da L. 2600 (contenenti: Diode germanio Philips; Valvola 5Y3; Contagiri 5 cifre; 10 Resistori assortiti; 10 Condensatori mica assortiti) fino a L. 15.000; chiedeteci elenco gratis!

DISPONIAMO pure vasto assortimento valvole, condensatori, resistori, altoparlanti, conduttori per avvolgimenti anche di saldatrici ecc., tutto a prezzi assoluta concorrenza. Inoltre liquidiamo sottocosto lamierini ferrosilicio (L. 300 Kg.) e punte trapano d'acciaio normale, rapido e super-rapido. Pronta spedizione ovunque. Contrassegno L. 150 in più. Nel vostro stesso interesse interpellateci.

Indirizzare: F.A.L.I.E.R.O., Collodi (Pistoia).

CANNOCCHIALE astro-terrestre 50 ingrandimenti adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e per l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia, L. 3500. Illustrazione gratis a richiesta. Ditta Ing. ALINARI, Via Giusti, 4 - Torino.

TELEVISORE A COLORI per fanciulli (Brevetto N. 6985). Schermo di cm. 16 x 13 illuminato da luce interna indipendente. Dispositivo a nastro per il passaggio sullo schermo di fiabe celebri a colori, scene sportive, umoristiche ed educative. Contro assegno L. 2390.

Ordini a: « VITASCOL » - Via Pisacane 37, Brescia.

DITTA SENORA

Via Rivereno, 114 - BOLOGNA

Si costruiscono e si riavvolgono TRASFORMATORI-AUTOTRASFORMATORI di alimentazione per tutti gli usi e potenze. Riparazioni Coni e per ogni tipo di altoparlante.

Sconti speciali ai lettori di "Sistema Pratico",



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 * Per gli abbonati L. 50 * Per lo schema elettrico di un radiorecettore L. 300.

Sig. F. G. di LODI.

D. - Riferendosi all'articolo « Mangime per galline ovaiole », pubblicato sul numero 5-'56 di *Sistema Pratico*, ci chiede il quantitativo di zolfo da unire alla formula di alimentazione suggerita nel corso del predetto articolo.

R. - *La quantità di zolfo da unire alla formula di alimentazione nasce dal buonsenso dell'avicoltore: un pizzico se usato in sede preventiva; una quantità maggiore nel caso di malattia effettiva.*

Sig. SEBASTIANO FRANCESCHINO - CATANIA.

D. - Desidera qualche chiarimento sui seguenti argomenti:
1) Perché nello schema pratico del Minireflex a corrente alternata i collegamenti sono effettuati con fili diversamente colorati?

2) Volendo introdurre una presa di terra, dove la potrei collegare?

3) Sono in possesso di un trasformatore Geloso N. 335. Può servire per l'alimentazione dell'apparecchio suddetto?

R. - 1) *Nello schema pratico del Minireflex, i collegamenti sono disegnati in modo diverso, per evitare che gli stessi possano confondersi, traendo in errore il lettore.*

2) *Se vuol far uso di una presa di terra la può collegare direttamente al telaio.*

3) *Il trasformatore Geloso N. 335 ha l'avvolgimento 6,3 volt calcolato per una emissione di 0,15 ampere, mentre per il ricevitore in esame, occorre che questo avvolgimento sia in grado di erogare una corrente di 0,9 ampere. Si può rimediare a ciò, svolgendo l'avvolgimento e rifacendolo sempre con il medesimo numero di spire, ma con filo da 0,7 mm. di diametro.*

Sig. DE DIVITIS VINCENZO - SALERNO.

D. - Desidererei conoscere se posso usare l'autotrasformatore da 50 watt già usato per l'alimentazione dell'apparecchio a due valvole pubblicato sul N. 7-'54, per l'alimentazione di un nuovo piccolo apparecchio avente al posto della 6SL7 una valvola di maggior potenza e precisamente la ECL11. In caso negativo, gradirei conoscere le caratteristiche del nuovo trasformatore che dovrei acquistare.

R. - *Senza l'altro l'avvolgimento attuale è insufficiente, per cui è consigliabile, come nel caso del sig. Sebastiano Franceschino, svolgere l'avvolgimento 6,3 volt, rifacendolo con il medesimo numero di spire con filo di diametro diverso. Nel suo caso il filo dovrà avere un diametro di 0,95 mm. Se invece vuole acquistarlo dovrà tener presente che il secondario 6,3 volt dovrà erogare almeno 1,5 ampere.*

Sig. GIUSEPPE LA ROSA - MESSINA.

D. - Sono in possesso di un piccolo ricevitore Telefanken

a cinque valvole che vorrei montare sulla mia auto (dato che un autoradio costa molto di più) facendolo funzionare con un accumulatore da 12 volt. Io ho pensato di utilizzare un vibratore, comunque mi rimetto alla vostra competenza. Resta inteso che oltre alle appropriate istruzioni mi dovrete inviare anche lo schema di montaggio.

R. - *Per poterla consigliare nel migliore dei modi, Ella dovrà darsi ulteriori dettagli sull'apparecchio che possiede. Infatti ci necessita conoscere il modello del ricevitore (la Telefanken di apparecchi a 5 valvole di piccole dimensioni ne ha realizzato molti) e le valvole che esso monta.*

Nel contempo Le comunichiamo che prepariamo solo schemi elettrici in quanto gli schemi di montaggio richiedono una quantità di tempo troppo elevata, della quale purtroppo non possiamo disporre.

Sig. DIONISIO ORSINI - FORLÌ.

D. - Chiede a proposito del fucile per caccia subacquea pubblicato nel N. 8-'55, il passo delle due molle per il lancio dell'arpione, il materiale da usarsi per la loro costruzione e se realizzando la parte centrale dell'arpione in duralluminio si possono avere degli inconvenienti. Chiede inoltre se abbiano pubblicato respiratori ad aria compressa, o qualcosa del genere.

R. - *Per la costruzione delle molle, dovrà far uso del solito acciaio per molle, comunemente detto acciaio armonico, tenendo presente che il passo della molla di diametro maggiore è di 5 mm., mentre quello della molla a diametro minore è di 3 mm. La parte centrale dell'arpione può venir costruita in duralluminio (meglio però se in lega anticorrosiva come ad esempio l'Anticorodal), però con la molla doppia l'arpione è sottoposto durante la carica a una forte sollecitazione alla flessione, per cui costruirlo in lega leggera è molto probabile che esso si fletta.*

Le rendiamo inoltre noto che fino ad oggi non abbiamo mai pubblicato respiratori di nessun genere.

Sig. MARIO MARTELLI - BOLOGNA.

D. - Tempo fa vi inviai una richiesta per avere uno schema di flash elettronico più potente di quello da voi pubblicato nel numero 9-'55 ma tuttora non ho avuto risposta. Chiedo inoltre i seguenti chiarimenti riguardanti sempre il medesimo flash:

1) La distanza massima per ottenere buone fotografie.

2) Se è possibile triplicare la potenza di detto flash e le eventuali modifiche.

3) La durata delle pile.

R. - *Non ci risulta di aver ricevuto la Sua precedente, comunque eccole i chiarimenti che desidera:*

1) *In fondo all'articolo del flash in oggetto, troverà il numero indice relativo a due tipi di pellicole. Dividendo il numero indice per la massima apertura del diaframma realizzabile con la macchina alla quale*

è abbinato il flash, si ha la massima distanza che può intercorrere tra soggetto e macchina. Ad esempio con pellicola 10/10 Din il numero indice è di 20, per cui se la massima apertura del diaframma della macchina è di 6 la massima distanza sarà di $20 : 6 = 3,3$ metri.

2) Per triplicare la potenza è sufficiente triplicare la capacità dei condensatori.

3) La durata delle pile è di circa 3000 lampi, cosa del resto resa nota anche nel corso dell'articolo e precisamente a pag. 463 del N. 7-'55.

Sig. P. REPICI - MESSINA.

D. - Chiede a proposito dell'antenna con adattatore a delta pubblicata sul N. 1-'56, se i morsetti, che fissano i bracci dell'adattatore a delta all'elemento B, sono isolanti o meno, e se pure debbono essere isolati tra di loro i due tubi di sostegno, quello verticale e quello orizzontale, e se si hanno differenze di rendimento realizzando quest'ultimo in legno.

Inoltre ci invia i dati costruttivi di una antenna con adattatore a delta per la ricezione del canale « zero », che, stando a quanto si afferma, dovrebbe entrare in funzione entro breve tempo in Sicilia. Tenendo presente ciò, vorrebbe, nel caso intendessimo pubblicare un televisore, si tenesse conto anche del canale « zero ».

R. - I morsetti che servono a fissare i bracci dell'adattatore all'elemento B, debbono essere di metallo. Isolandoli dall'elemento B non si avrebbe alcuna ricezione. I due tubi di sostegno, quello verticale e quello orizzontale, possono essere indifferente di metallo o di legno, senza che nell'uno o nell'altro caso si abbia una diminuzione del rendimento.

Per quel che riguarda il canale « zero », che stando a quanto Lei afferma dovrebbe entrare in funzione prossimamente in Sicilia, Le rendiamo noto, che non oltre un mese fa abbiamo chiesto alla RAI su quale frequenza si fosse stabilito di effettuare le trasmissioni TV in Sicilia, ma ci venne risposto che per il momento ciò non era ancora stato stabilito. Tra l'altro non vediamo il perché della creazione di un nuovo canale, il quale impedirebbe logicamente che i televisori costruiti fino ad oggi possano venire collocati sul mercato siciliano, dato che sono provvisti di gruppo per i soli 5 canali attualmente in uso.

Concludendo siamo propensi a credere che qualche Suo amico Le abbia fatto uno scherzo inventando il canale « zero ».

Sig. ANTONIO REBANDO - BORDIGHERA (Imperia).

D. - Chiede se abbiamo mai pubblicato o se abbiamo intenzione di pubblicare su *Sistema Pratico* uno schema di ricevitore a transistorore con audizione in altoparlante, paragonabile come potenza a un normale quattro valvole portatile.

R. - No, non abbiamo ancora pubblicato ricevitori portatili funzionanti con soli transistori e probabilmente si dovrà attendere ancora molto. Infatti, allo stato attuale, i transistori hanno una potenza di uscita molto limitata (circa 5 milliwatt contro i 200 di una valvola finale a corrente continua). Questo naturalmente implica l'impiego di un numero molto elevato di transistori e di conseguenza una spesa fortissima.

Sig. COMETTO CORRENTI - FIUMEFREDDO (Catania).

D. - Ha realizzato il ricevitore a pile pubblicato a pag. 350 del N. 7-'55 con molta pazienza, tanto da ricavarne un complesso di dimensioni minime ed ha ottenuto di-

creti risultati. Date le piccole dimensioni del ricevitore vorrebbe usarlo come portatile. Chiede a questo proposito se occorre per questo uso una tassa speciale. Precisa che paga già il normale canone di abbonamento alle radioaudizioni.

R. - Quando si è pagato il canone di abbonamento alle radioaudizioni, si possono tenere tanti apparecchi quanti uno ne desidera e naturalmente tra questi sono compresi anche quelli portatili. Fanno eccezione le radio installate su automezzi, per le quali occorre pagare un canone di abbonamento a parte.

Sig. FAUSTO ALBERTI - TORINO.

D. - Desidererei la ricetta di una colla resistente all'acqua, per l'unione di fogli di nailon di cui unisco un campione. Vorrei inoltre delucidazioni sui prezzi praticati per i numeri arretrati di *Sistema Pratico*.

R. - Il campione da Lei inviato non è nailon, bensì polietilene, comunemente conosciuto come politene. Non esistono colle che possano garantire la perfetta unione di oggetti in politene. Il politene però risulta solubile nel benzolo, se portato alla temperatura di 70 gradi. Volendo sfruttare tale sua proprietà riscaldaremo preventivamente due piastre metalliche a 70 gradi, tra le quali disporremo i lembi dei fogli di politene bagnati con benzolo. Eserciteremo una forte pressione sulle piastre per la durata di pochi secondi e toglieremo i fogli appena uniti lasciandoli raffreddare. Detto sistema evidentemente non risulta conveniente dal lato pratico essendo alquanto laborioso.

Il metodo migliore rimane quello della « saldatura a caldo ».

Esso consiste nel disporre i due lembi da unire su di una piastra metallica da mantenere alla temperatura di 90 gradi e passare sugli stessi un rullo, possibilmente zigrinato e portato alla temperatura di 120 gradi.

La velocità di scorrimento del rullo sarà deducibile da qualche prova che condurremo preventivamente. L'indicazione di un rullo per saldatura di materie plastiche lo si può trovare a pag. 588 del N. 11-'55 di *Sistema Pratico*.

Per quanto riguarda le tariffe praticate per i numeri arretrati esse risultano dall'allegato modulo di C. C. P.

Sig. ENRICO MORNESE - ROMA.

D. - Chiede di conoscere il diametro da assegnare ad un albero di trasmissione in ferro omogeneo che trasmette una potenza di 25 cavalli vapore con 350 giri al minuto primo.

R. - Considerando un angolo di torsione inferiore a 1/4 di grado per metro, il diametro risulterà di 65 mm.

Sig. QUINTO URBANI - VENEZIA.

D. - Chiede quale sia il materiale impiegato nella costruzione dei segmenti per la tenuta del pistone in un cilindro.

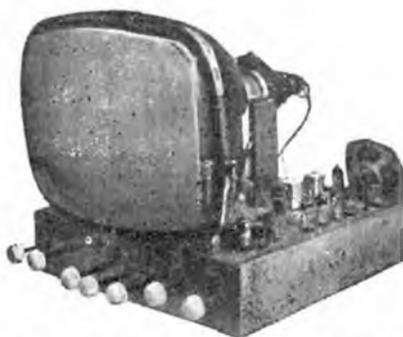
R. - Generalmente vengono costruiti in ghisa grigia a grana fine. Qualche tempo addietro venivano ricavati da un tubo, mentre oggigiorno vengono fusi singolarmente, al fine di ottenere struttura uniforme. In certi casi però essi vengono costruiti in ghisa centrifugata.

IL TECNICO TV GUADAGNA PIU' DI UN LAUREATO

I TECNICI TV IN ITALIA SONO POCHI, PERCIÒ RICHIESTITISSIMI

Siate dunque tra i primi: Specializzatevi in Televisione, con un'ora giornaliera di facile studio e piccola spesa rateale.

Lo studio è divertente perchè l'allievo esegue numerosissime esperienze e montaggi con i materiali che la Scuola dona durante il corso: con spesa irrisoria l'Allievo a termine del corso sarà proprietario di un televisore da 17" completo di mobile, di un oscillografo a raggi catodici e di un voltmetro elettronico.



Alcuni apparecchi costruiti con i materiali donati all'allievo del corso TV

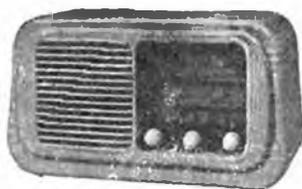
LO STUDIO È FACILE perchè la Scuola adotta per l'insegnamento il nuovissimo metodo brevettato dei

FUMETTI TECNICI

Oltre 7.000 disegni con brevi didascalie svelano tutti i segreti della Tecnica TV dai primi elementi di elettricità fino alla costruzione e riparazione dei più moderni Apparecchi Riceventi Televisivi.

ANCHE IL CORSO DI RADIOTECNICA E' SVOLTO CON I FUMETTI TECNICI

In 4.600 disegni è illustrata la teoria e la pratica delle Radioriparazioni dalla Elettricità alle Applicazioni radioelettriche, dai principi di radiotecnica alla riparazione e costruzione di tutti i radioricevitori commerciali. La Scuola dona una completa attrezzatura per radioriparatore e inoltre: Tester, prova-valvole, oscillatore modulato, radioricevitore supereterodina a 5 valvole completo di valvole e mobile ecc.



Alcuni apparecchi costruiti con i materiali donati all'allievo del corso radio

Altri corsi per RADIOTECNICO, MOTORISTA, ELETTRAUTO, DISEGNATORE, ELETTRICISTA RADIOTELEGRAFISTA, CAPOMASTRO, SPECIALISTA MACCHINE UTENSILI ecc. ecc.

Richiedete Bollettino «P» informativo gratuito indicando specialità prescelta alla **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA** Viale Regina Margherita 294 - ROMA - Istituto Autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione.

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 Volt



Puntale per alte tensioni Mod. 18 - "ICE,,
 Lunghezza totale cm. 28



Questo puntale è stato studiato per elevare la portata dei Tester analizzatori e dei Voltmetri elettronici di qualsiasi marca e sensibilità a 5 - 10 - 15 - 20 oppure 25 mila Volts a seconda della portata massima che il Cliente richiede.

Essendo il valore ohmico delle resistenze di caduta poste internamente al puntale medesimo diverso a seconda della portata desiderata e a seconda della sensibilità dello strumento al quale va accoppiato, nelle ordinazioni occorre sempre specificare il tipo e la sensibilità o impedenza dello strumento al quale va collegato, la portata massima fondo scala che si desidera misurare ed infine quale tipo di attacco o spina debba essere posto all'ingresso (attacco americano con spina da 2 mm. di diametro, europeo con spina da 4 mm. di diametro).

PREZZO per rivenditori e radioriparatori L. 2.980 franco ns. stabilimento.

TRASFORMATORI " I.C.E., MODELLO 618

Per ottenere misure amperometriche in Corrente Alternata su qualsiasi Tester Analizzatore di qualsiasi marca e tipo.

Il trasformatore di corrente ns. Mod. 618 è stato da noi studiato per accoppiare ad un qualsiasi Tester Analizzatore di qualsiasi marca e sensibilità onde estendere le portate degli stessi anche per le seguenti letture Amperometriche in corrente alternata:

250 mAmp.; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 50 Amp.; 100 Amp. C.A.

Per mezzo di esso si potrà conoscere il consumo in Amperes e in Watts di tutte le apparecchiature elettriche come: lampadine, ferri da stiro, apparecchi radio, televisori, motori elettrici, fornelli, frigoriferi, elettrodomestici, ecc. ecc.

Come si potrà notare, siamo riusciti malgrado le moltissime portate suaccennate a mantenere l'ingombro ed il peso molto limitati affinché esso possa essere facilmente trasportato anche nelle proprie tasche unitamente all'Analizzatore al quale va accoppiato. L'impiego è semplicissimo e sarà sufficiente accoppiarlo alla più bassa portata Voltmetrica in C.A. dell'Analizzatore posseduto.

Nelle ordinazioni specificare il tipo di Analizzatore al quale va accoppiato, le più basse portate Voltmetriche disponibili in C.A. e la loro sensibilità. Per sensibilità in C.A. da 4000 a 5000 Ohms per Volt, come nei Tester ICE Mod. 680 e 630, richiedere il Mod. 618. Per sensibilità in C.A. di 1000 Ohms per Volt richiedere il Mod. 614. Precisione: 1,5%. Dimensioni d'ingombro mm. 60x70x30. Peso gr. 200.

PREZZO per rivenditori e radioriparatori L. 3.980 franco ns. stabilimento.

