

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

Anno XVI - Numero 12 - Dicembre 1964

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

costruitevi il  
**RICETRASMETTITORE  
HANDY-TALKIE**

Uno stroboscopio  
a 2 transistor

un amplificatore  
**Hi-Fi**



L. 250

**SONO** disponibili  
annate **ARRETRATE**

di **Il SISTEMA "a"**



**SE VI MANCA un'annata per completare la raccolta di questa interessante "PICCOLA ENCICLOPEDIA" per arrangisti, è il momento per approfittarne**

**POSSIAMO INVIARVI** dietro semplice richiesta, con pagamento anticipato o in contrassegno le seguenti annate:

**1953 . . . . L. 2000**

**1956 . . . . L. 2000**

**1954 . . . . L. 2000**

**1961 . . . . L. 2000**

**1955 . . . . L. 2000**

**1962 . . . . L. 2000**

**indirizzate le vostre richieste a:**

**EDITORE CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - ROMA**

**Rimettendo l'importo sul conto corrente postale 1/15801**

# IL SISTEMA "A"

RIVISTA MENSILE

L. 250 [arreati: L. 300]

**DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE**  
ROMA - Via Cicerone 56 - Telefono  
380.413.

## CORRISPONDENZA

Tutta la corrispondenza consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a: **Capriotti-Editore Via Cicerone 56 - Roma**  
Conto corrente postale 1/15801

## DIRETTORE RESPONSABILE

RODOLFO CAPRIOTTI

## STAMPA

CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 - Roma

## DISTRIBUZIONE

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

**Pubblicità:** L. 150 a mm. colonna

Rivolgersi a: E. BAGNINI

Via Rossini, 3 - Milano

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli pubblicati in questa rivista sono riservati a termini di legge.

E' proibito riprodurre senza autorizzazione scritta dell'editore, schemi, disegni o parti di essi da utilizzare per la composizione di altri disegni.

**Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 3759, del 27 febbraio 1954.**



**"a"**  
**SISTEMA**

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
Anno LVII - Numero 12 - Dicembre 1964  
Indirizzo: Via Cicerone 56 - Roma 56

costruitevi il  
RICETRASMETTITORE  
HANDY-TALKIE

Uno stroboscopio  
a 2 transistor

un amplificatore  
HI-FI

L. 250

ANNO XVI

DICEMBRE 1964 - N.

12

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

## SOMMARIO

Costruitevi questo ricetrasmittitore Handy-Talkie . . . . .	pag. 1058
Le fotografie più belle . . . . .	» 1064
Un push-pull di 6V6 per un amplificatore . . . . .	» 1068
La manutenzione di una autovettura . . . . .	» 1072
La classica poltrona da salotto . . . . .	» 1080
Costruitevi una barca per la navigazione a remi e a vela . . . . .	» 1085
I problemi della televisione . . . . .	» 1100
L'impianto idraulico in una stanza da bagno . . . . .	» 1106
Un ricevitore a 2 transistor . . . . .	» 1112
Si pesca anche in inverno? . . . . .	» 1116
Uno stroboscopio a 2 transistor . . . . .	» 1123
Messe a punto per fuochi d'artificio . . . . .	» 1126
Valori arrotondati alla terza cifra decimale - Fattore convenzionale 1" = 25,4 mm. . . . .	» 1129
Conversioni delle frazioni di pollice in millimetri dal 1/64" a 16" . . . . .	» 1130
Per i futuri radiotecnici . . . . .	» 1132
Le interferenze nei televisori . . . . .	» 1137
Novità del mese . . . . .	» 1144
Una risposta per i vostri problemi . . . . .	» 1148
Avvisi per cambi materiali . . . . .	» 1152
Avvisi economici . . . . .	» 1152

**Abbonamento annuo . . . . . L. 2.600**  
**Semestrale . . . . . L. 1.350**  
**Estero (annuo) . . . . . L. 3.000**

Indirizzare rimesse e corrispondenze a **Capriotti-Editore - Via Cicerone 56 - Roma**  
Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI - EDITORE



## costruitevi questo ricetrasmittitore **HANDY TALKIE**

**Un ottimo ricetrasmittitore a  
2 transistor che potrete mon-  
tare entro un elegante mobiletto**

**G**ia da tempo avevo deciso di montarmi un radiotelefono a transistor per i miei usi professionali, infatti dimenticavo di dirvi che sono un installatore di antenne TV e un siffatto apparecchio mi sarebbe stato estremamente utile, nel montaggio e direzionamento dell'antenne per ottenere la massima ricezione.

Se il complesso sarebbe poi risultato efficiente, avevo diversi miei amici interessati all'acquisto.

Allettato anche da questo probabile guadagno mi accinsi a tentare un progetto fornitomi tempo fa da questa stessa rivista. Come sempre, prima di installarlo definitivamente entro ad un mobiletto, lo sperimentai sopra un telaio di fortuna e dopo aver apportato eventuali correzioni, mi decisi a cercare un mobiletto che potesse al termine della realiz-

zazione dare al radiotelefono quell'aspetto elegante, necessario per poterlo paragonare ad un modello commerciale.

A questo punto iniziarono per me i guai, non riuscivo a trovare ad un prezzo ragionevole, un mobiletto in plastica, avevo già deciso di farmeli costruire in legno dal mio falegname, anche se per ognuno di questi mi chiedeva 2.000 lire. Sapendo però come un mobiletto in legno non avrebbe mai potuto, per quanto bene fosse realizzato, risultare sufficientemente presentabile, tentai di scrivere a varie ditte: G.B.C., MARCUCCI, ESTERO IMPORT, GELOSO ecc. Molti di queste mi risposero negativamente, soltanto la ditta ESTERO IMPORT, mi inviò come campione una elegante scatoletta in plastica stampata, adatta alla realizzazione di un radiotelefono. Essa era provvista di finestra con reticolo per il

R1: 330  
 R2: 2.700  
 R3: 470.000  
 R4: 47.000  
 R5: 4.700  
 R6: 82.000  
 R7: 4.700

JAF1: 10 spire filo smaltato da 1 mm,  
 avvolto sopra ad un supporto di  
 12 mm di diametro

PILA: 9 volt

ANTENNA: lunga 1 m.

MICRO: a carbone

TR1: OC171  
 TR2: OC72

C1: 5.000 pF

C2: 25 pF

C3: 7 pF

C4: 5.000 pF

C5: 2200 pF

C6: 30 pF

C7: 50 mF

C8: 10.000 P

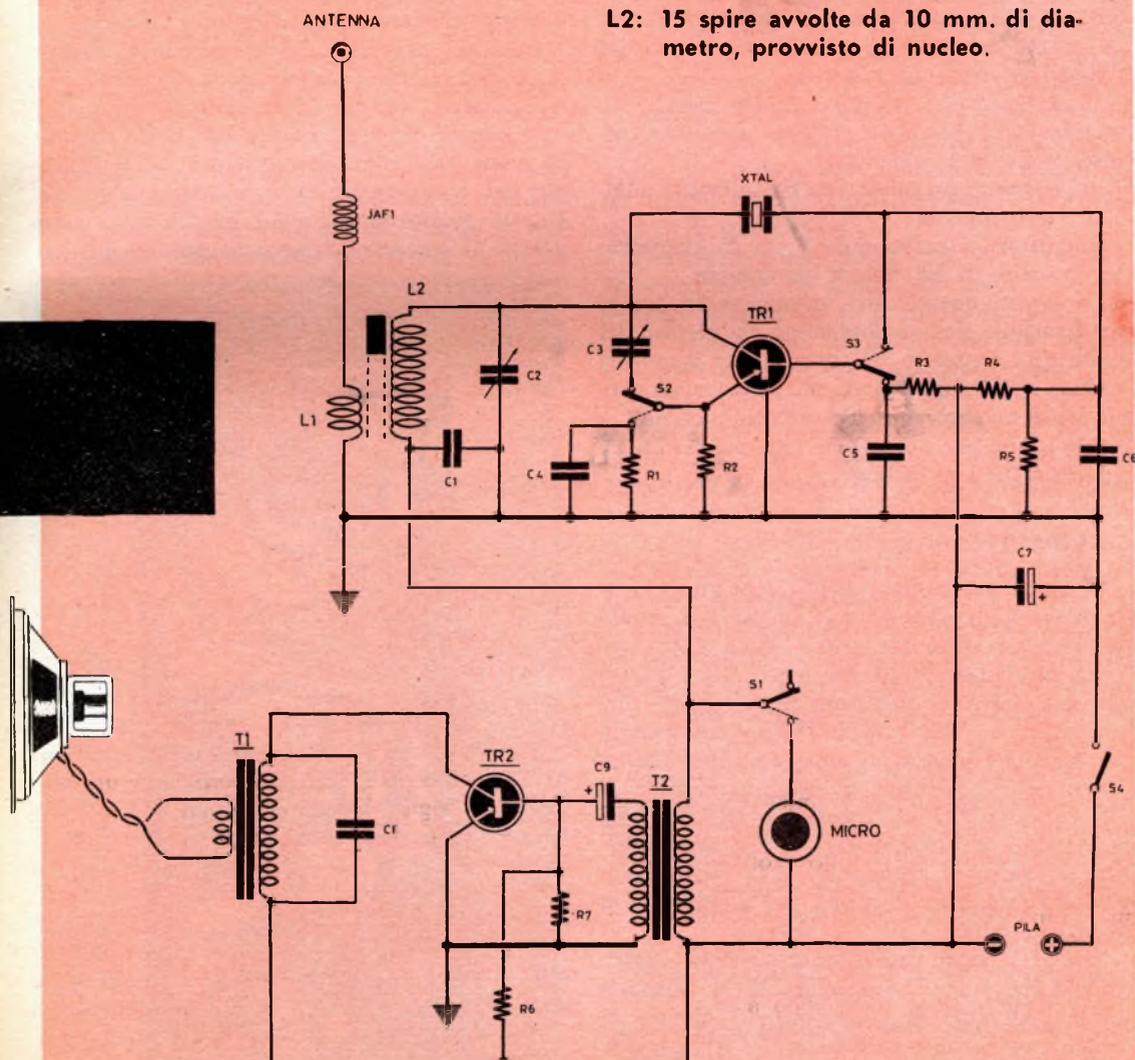
XTAL da 27 MH/z

T1: Trasformatori di accoppiamento

T2: Trasformatori di uscita

L1: 2 spire filo 0,6 mm. smaltato af-  
 fiancate a L2 dal lato di C1

L2: 15 spire avvolte da 10 mm. di dia-  
 metro, provvisto di nucleo.



microfono, del foro con mascherina per altoparlante, del pulsante di chiamata, e dal vano posteriore per la pila di alimentazione.

## IL MOBILETTO

Credo sia bene che parli un po' del mobiletto, perché questo è la parte principale del nostro ricetrasmittitore, infatti un ottimo circuito, racchiuso in una rudimentale scatola metallica, o in legno deprezzerebbe il vostro lavoro, quindi, se avete intenzione anche in un prossimo futuro di autocostruirvi un radiotelefono, vi consiglio di non lasciarvi perdere questa occasione, fintanto che sono disponibili accaparratevi questi mobiletti, perché potrebbe succedere, che quando proprio ne avrete necessità di acquistarli, vi sentite rispondere che sono esauriti.

Il prezzo non è eccessivo, anche perché dimenticavo di dirvi che la ditta succitata fornisce assieme al mobiletto:

1 altoparlante magnetico da 6 centimetri adatto al complesso;

1 microfono a carbone da 4 cm di diametro; 1 transistor di BF marca giapponese.

Componenti questi tutti indispensabili per la realizzazione del radiotelefono, il prezzo del mobiletto completo di tutti questi accessori e di L. 3,100 lire, quindi più che economico, se penso che io ho speso millecinquecento lire, soltanto per acquistare dal mio fornitore un microfono a carbone.

## IL CIRCUITO

Il ricetrasmittitore che vi consiglio di costruirvi, vi permetterà di collegarvi in modo perfetto con qualsiasi vostro amico che si trovi in un raggio di 500-700 metri. Dirò subito che per questa realizzazione ho adoperato due transistor un OC171 della Philips come oscillatore di frequenza; e come amplificatore di BF un OC72 od altro qualsiasi transistor di BF del tipo PNP. Il transistor OC171 viene usato sia per la ricezione che per la trasmissione, mentre il transistor OC72 viene usato esclusivamente in ricezione per amplificare il segnale rivelato.

Come si potrà vedere dallo schema elettrico, in ricezione il transistor OC171 funziona come oscillatore in superreazione, mentre in trasmissione come generatore di AF controllato a Quarzo. Si è utilizzato un quarzo per

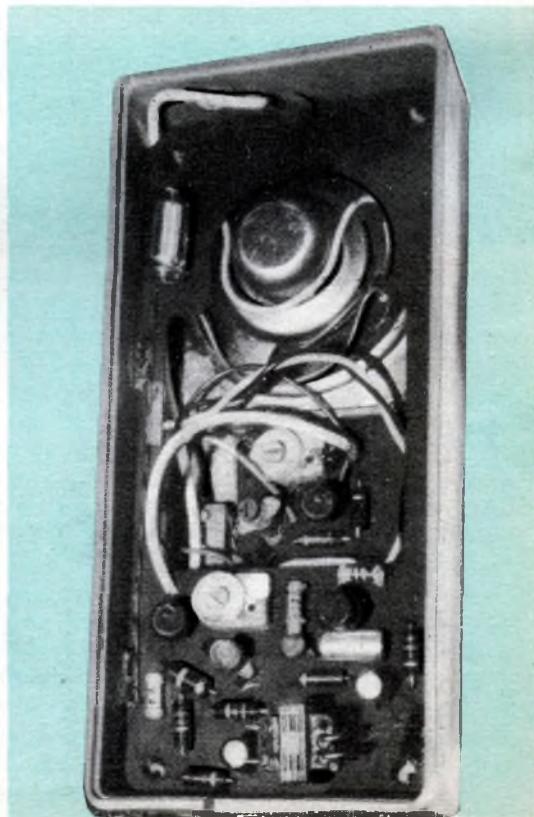
la trasmissione, perché solo così si ha un'ottima stabilità di frequenza, e la sicurezza che il nostro corrispondente, possa sempre captarci, indipendentemente da variazioni di tensioni o effetti capacitivi.

In posizione ricezione il segnale captato dall'antenna arriva alla bobina L2 che risulta sintonizzata sulla frequenza dell'altro ricetrasmittitore tramite il condensatore variabile che si trova in parallelo alla bobina, cioè C1.

In questa posizione noterete che tra collettore ed emittore del transistor viene collegato con l'aiuto di un commutatore, un piccolo compensatore C3, che ha il compito di favorire l'innescio delle oscillazioni persistenti, che ci permette di far lavorare il transistor in circuito rivelatore superreazione.

In serie alla base del transistor vi è presente un circuito composto da C5 e R3 che è indispensabile per la ricezione.

Il segnale rivelato, risulta già di BF e quindi come tale viene ora trasferito sul primario del trasformatore di accoppiamento T2. Questo trasformatore con circuito in discesa 4/1 ha il suo secondario collegato ad un am-



plicatore di BF costituito da un qualsiasi transistor di BF del tipo PNP, io ho utilizzato un OC72 perché lo avevo disponibile, ma ho constatato che sostituendolo con altri diversi il funzionamento non ne veniva modificato.

All'uscita dell'amplificatore occorrerà collegare l'altoparlante completo di trasformatore d'uscita per adattare l'impedenza della bobina mobile di questo a quella del transistor.

Nel caso possediate un altoparlante con una bobina mobile da 100 ohm il trasformatore d'uscita T2 potrà essere eliminato.

Quando invece il commutatore viene spostato in posizione trasmissione, si distacca dal collettore di TR1, il condensatore semifisso C3, ed in suo vece verrà collegato tra base e collettore il quarzo XTAL.

In parallelo al primario del trasformatore T1 si collega un microfono a carbone, che serve appunto per modulare il segnale di AF.

Ho preferito lasciare collegato, anche durante la trasmissione l'amplificatore BF, perché parlando, avevo la possibilità di controllare la mia voce, e conseguentemente la modulazione, quante volte, per errore, si parlava, mentre il microfono, per un disfunzionamento dell'interruttore, rimaneva escluso?

Con questo sistema quindi, ho ottenuto la massima sicurezza di funzionamento.

## MONTAGGIO

Quando avrete in mano la scatola involucro dell'HANDY-TALKIE, potrete iniziare il montaggio del ricetrasmittitore. Potrete scegliere due tipi di montaggio, quello volante, appoggiandolo nell'interno del mobile, oppure quello che ho effettuato io sopra ad una piccola basetta di cartone, che dopo ho fissato nell'interno del mobile.

Come potrete constatare dallo schema elettrico, sul collettore di uscita dell'ultimo transistor, cioè quello di BF è presente un trasformatore di uscita, indicato con T2, questo trasformatore è indispensabile soltanto se l'altoparlante incluso nel mobile ha una resistenza inferiore ai 5 ohm, se questa invece come ho constatato, molti di questi altoparlanti hanno una impedenza superiore ai 40 ohm, non è più necessario potendo collegare direttamente l'altoparlante sul collettore del transistor.

Come prima operazione io vi consiglio di

costruire tutta la parte AF, prenderete un tubetto in plastica del diametro di 10 mm (o anche qualcosa in più) provvisto di nucleo ferromagnetico, che potremo acquistare presso qualsiasi negozio della GBC ad un prezzo irrisorio, sopra questo tubetto avvolgeremo la bobina L2 costituita da 15 spire di filo smaltato di 0,60 mm, i due terminali della bobina dovranno essere fissati sul tubetto, usando un po' di cementatutto o utilizzando un piccolo ritaglio di nastro adesivo scotch. Terminata la bobina L2 avvolgeremo la bobina L1, cioè quella che si collega all'antenna, e questa bobina verrà effettuata avvolgendo dalla parte di massa 2 spire di filo da 0,6 mm.

I due capi della bobina L2 verrà fissata direttamente sul compensatore (o condensatore) variabile da 30 pF che servirà ovviamente come avremo già compreso per ottenere la sintonizzazione sulla frequenza di ricezione.

Sufficientemente vicino al circuito di sintonia L2/C2 applicheremo il transistor OC171 in modo da ottenere dei collegamenti non troppo lunghi che pregiudicherebbero il rendimento in trasmissione.

Il commutatore, potrà essere autocostruito, usufruendo di quello già inserito nell'involucro acquistato, io in verità ho applicato delle lamelle tolte da un vecchio relè, ma su ad un'altro esemplare ho trovato molto conveniente utilizzare un commutatore GBC del tipo per televisione, cioè quelli per il 1° e 2° canale TV. Questi infatti si sono dimostrati veramente eccellenti, per la costruzione di radiotelefonii, in quanto pigiando, sul pulsante si ha la possibilità di effettuare il contatto RICEZIONE e ripigiando si passa immediatamente in TRASMISSIONE.

Resistenze e condensatori verranno disposti in prossimità del commutatore, escluso s'intende R2 che dovrà essere collegato direttamente tra emittore e massa del transistor OC171.

La parte di BF non presenta per il lettore nessuna difficoltà, vi sono pochi elementi in giuoco e qualsiasi sarà la disposizione adottata, il funzionamento sarà sempre assicurato.

Nel montaggio, non sbagliatevi tra primario e secondario dei due trasformatori, in effetti se ci sbagliassimo, avremmo sull'uscita, in posizione ricezione un segnale molto debole.

Nel retro del mobile è disponibile un vano per la pila che dovrà avere per questo montaggio una tensione di 9 volt. Per quei letto-

ri, desiderosi, di ampliare in un prossimo futuro il loro radiotelefono con qualche altro transistor in più, di togliere dal coperchio il vano rientrante della pila, inserire la pila internamente in basso vicino al microfono, in questo modo acquisteremo nell'interno uno spazio maggiore che ci permetterà di ampliare a nostro piacimento il circuito interno.

Infatti per esperienza, so, che dopo un primo successo non ci si accontenta più del risultato, e si desidera ottenere di più, cioè più portata, più potenza di trasmissione, più potenza di ricezione, ecc.

Ecco perché questo mobiletto l'ho trovato utile, e lo consiglio a chi vuole procurarsi ed autoconstruirsi un radiotelefono.

Ammesso ora che abbiate terminato la realizzazione di tutto il complesso, vi consiglio prima di dargli corrente, di controllare accuratamente il circuito in modo che non vi siano errori, e dopo aver avuto questa certezza, mettetelo da parte, per almeno un'oretta, il tempo cioè di costruire un'antenna a stilo e applicarla nel mobiletto.

Superiormente, dimenticavo di dirvi, ho applicato una boccola per poter inserire e togliere a piacimento l'antenna a stilo indispensabile per ricevere e trasmettere. Quest'antenna, non è necessario sia del tipo retrattile, un filo di acciaio ramato o stagnato è già più che sufficiente per costruire l'antenna per questo complesso.

In un mio esemplare, io ho acquistato in ferramenta, un filo di acciaio armonico da 2 mm, l'ho completata con una boccola e, questa antenna anche se rudimentale, mi ha dato degli ottimi risultati.

### **IMPORTANTE LA BOBINA DI ADATTAMENTO**

L'antenna come già saprete per averlo letto su ad un manuale di radiotelefonisti deve essere almeno metà lunghezza d'onda, cioè significa che per gli 11 metri (frequenza che funziona il ricetrasmittitore) sarebbe necessario un'antenna lunga almeno 5,5 metri. Non è possibile come comprenderete una antenna così lunga, per cui si può accorciarla fino ad una lunghezza soddisfacente, purché si applichi in serie al filo che si collega all'antenna una piccola bobina; io ho adoperato un'antenna lunga 102 cm ed inserita alla stessa, cioè tra la boccola dell'antenna e la presa della

bobina L1 ho inserito una bobinetta composta da 16 spire con filo smaltato da 1 mm avvolte sopra ad un tubetto in plastica da 12 millimetri.

Questa bobinetta ha una enorme importanza sul rendimento del ricetrasmittitore, occorre quindi provare sperimentalmente come ho fatto io con un misuratore di campo collocato a circa 200 metri dal ricetrasmittitore, quale era il numero di spire più adatto per « caricare » al massimo di AF l'antenna.

In pratica, ho costruito una decina di bobine con più e meno spire, poi ho provato a inserirne una ad una controllando il risultato, vedendo ad esempio che con un maggior numero di spire l'energia AF si riduceva anziché aumentare, ho trovato che 16 spire erano per il mio complesso l'optimum indispensabile affinché la massima energia AF venisse assorbita dall'antenna.

Vi raccomando fate anche voi questa prova perché, può accadere che soltanto per poche spire in meno su questa bobina, il rendimento e conseguentemente la portata del ricetrasmittitore, si riduce di molte centinaia di metri, cosa questa che non è gradita da nessuno di noi, in quanto si pretende purtroppo a volte di arrivare anche dove purtroppo non si può arrivare, parlo cioè della portata che si vorrebbe sempre fosse di 4-5-6 km mentre a volte dobbiamo accontentarci come in questo esemplare di arrivare a 1,5 km massimi.

### **TARATURA**

Inserita l'antenna, potremo ora dar corrente al nostro complesso e provarlo subito in ricezione. Poggiato il pulsante in ricezione, dovremo sentire in altoparlante un forte soffio, se questo non è presente dovremo ruotare il compensatore C3 sino ad ottenere un forte soffio, poi faremo con un'altro esemplare parlare un nostro aiutante, e regolando sempre C3 dovremo trovare una posizione dove il suono arrivi ad essere comprensibilissimo e molto forte. Il condensatore C3 è molto critico, quindi fate queste regolazioni una due e più volte sino ad ottenere la massima sensibilità.

Allontanatevi anche 600/700 metri dal vostro aiutante e ritornate a regolare tale compensatore, onde stabilire se a quella distanza è possibile ancora migliorare la sensibilità del ricevitore.

E' ovvio far presente che prima avremo sintonizzato il ricevitore regolando il compensatore C2 cioè quello di sintonia, e dopo di ciò potremo dar mano alla regolazione di C3.

In trasmissione non vi sono difficoltà, infatti C2 è già regolato sulla frequenza di trasmissione per cui quando sposteremo il commutatore in posizione trasmissione esso funzionerà immediatamente senza altra taratura.

I quarzi indispensabili al complesso, dovranno essere della medesima frequenza e questi io li ho acquistati dalla ditta ESTERO-IMPORT al prezzo di L. 3000 cadauno in quanto le volevo selezionati per un perfetto funzionamento con qualsiasi tipo di transistor.

### GLI EVENTUALI INCONVENIENTI

Gli eventuali inconvenienti che possono capitare al lettore inesperto, al termine del montaggio di questo circuito, possono essere soltanto due, la mancanza di modulazione, e la potenza di uscita in altoparlante troppo debole.

Per il primo inconveniente, potremo controllare la perfetta efficienza del microfono e stabilire se l'interruttore in esso applicato inserisce in parallelo al trasformatore il microfono stesso. Potremo anche modificare il circuito, cioè utilizzando un'amplificatore a parte per il microfono ma non lo consiglio, anzi dirò se qualcuno volesse tentare quest<sup>a</sup> modifica ed ottenesse dei risultati veramente degni di nota mi scriva alla rivista, che potremo in seguito metterci in contatto per controllare questo nuovo risultato.



Ciò anch'io avevo pensato di applicare un amplificatore usufruendo di un'altro transistor di BF in modo da potenziare il segnale della «voce» quando il complesso deve modulare il trasmettitore, poi considerando che avrei dovuto impiegare un'altro transistor, e rendere più complesso il circuito, decisi, di sperimentare il circuito più semplice, cioè quello senza amplificatore, che è appunto quello presentato in fig. 1.

Per l'amplificatore di BF, quando il complesso risulta in ricezione se non dovesse rispondere come potenza a quanto richiesto, dovremo controllare se abbiamo inserito in modo giusto i due trasformatori, cioè se non ci siamo sbagliati a confondere il primario con il secondario, è questo un inconveniente che potremo controllare con facilità, quindi pensiamo che voi tutti riuscirete a far sì che questo circuito funzioni come deve funzionare dopo un primo controllo. In effetti un circuito finale di BF non presenta difficoltà, a rifarlo, modificando i valori se il transistor impiegato non dovesse darci la potenza richiesta di volume.

Ci sarà ancora chi mi chiederà se è possibile aumentare la portata di questo complesso, dirò che ho provato ad ottenere un aumento di portata aumentando la tensione della pila portandola cioè da 9 volt a 12 volt, però non so fino ad oggi se questo possa influire sulla durata dei transistor, è già più di due mesi che adopero saltuariamente i due complessi che ho costruito per il montaggio delle antenne e finora tutto sembra procedere per il meglio. Senz'altro la tensione più adatta è i 9 volt, ma se volete fare come me a provare una tensione maggiore, ricordatevi che lo fate con il rischio e pericolo di veder «saltare» il transistor OC171.

Per i mobiletti, siccome sò già che molti mi scriveranno chiedendomi l'indirizzo della ditta dove io li ho acquistati, e che questo mi comporterebbe una perdita di tempo notevole nel rispondere, senza inoltre dimenticare, come già è successo altre volte, che molti di voi mai includono le 30 lire in francobolli per la risposta, io vi dico subito, scrivete alla ditta ESTERO-IMPORT post-box 735, BOLOGNA, chiedendo un mobiletto HANDY-TALKIE completo (cioè in esso troverete, altoparlante, microfono, transistor di BF) il quale vi verrà inviato al prezzo di L. 3,100 escluso le spese postali di spedizione.



## *Le fotografie più*

**D**eve essere una soddisfazione inesprimibile quella che si prova ammirando sulla carta geografica quel piccolo villaggio tranquillo in cui trascorreremo le nostre vacanze, o seguire sulla carta stradale il lungo itinerario del viaggio che stiamo per intraprendere, ma ancor più bello è il rivivere ore di lieti ricordi in compagnia delle fotografie scattate durante il nostro soggiorno.

Perciò non dimentichiamo di mettere a punto il nostro equipaggiamento fotografico; anzi sarà bene, specialmente se siamo alle prime armi, esercitarci eseguendo qualche foto in bianco e nero o a colori.

Chi possiede un'esposimetro, potrà egregiamente sostituire con esso la tabella dei tempi di posa; ma poiché l'uso di questo strumento richiede una certa pratica, sarà bene eseguire prima qualche fotografia di saggio. Allo scopo fotograferemo dapprima qualche paesaggio abbastanza ampio; poi un paesaggio

più ravvicinato come una fattoria ed un boschetto d'alberi, infine faremo un ritratto a mezzo busto, cercando che in ogni caso il soggetto sia illuminato una volta frontalmente, una volta di fianco ed una volta in controluce.

In totale 9 fotografie che dovrebbero bastare ad esercitare il nostro spirito critico.

### **EQUIPAGGIAMENTO FOTOGRAFICO**

L'equipaggiamento fotografico consisterà in una saccoccia a tracolla, abbastanza grande da contenere l'apparecchio fotografico l'esposimetro, un parasole (utile per il controluce), due filtri per il bianco e nero, dei quali uno giallo-verde per accentuare gli effetti della nuvolosità sul cielo azzurro, l'altro verde per schiarire il grigio fotografico delle verdure, un filtro contro i raggi ultra-violetti specialmente per coloro che vanno in montagna o al mare,

delle pellicole in bianco e nero o a colori per almeno 60 foto; sarà bene inoltre acquistare un treppiede leggero ma stabile.

Preparandovi per tempo, eviterete in tal modo di dover cercare invano nella vostra saccoccia, quando vi troverete sul luogo, una combinazione di filtri per il bianco e nero o di dovervi rammaricare per aver dimenticato il filtro anti ultra-violetti.

Spesso la scelta dei soggetti, rappresenta un ostacolo non indifferente da superare, specialmente se si vuol farla con ordine e razionalità.

Occorrerà pertanto distinguere tra il caso che preferiate soggiornare in un piccolo angolo tranquillo o preferite intraprendere lunghi viaggi.

Nel primo caso, per molte settimane vivrete nello spazio limitato di un villaggio, di un porto di pesca, di una città di mare ed avrete perciò a vostra disposizione tutto il tempo necessario per fotografare i più svariati soggetti sotto l'illuminazione che vi sembrerà più opportuna.

Quale migliore occasione per fissare sulla pellicola la località ed i suoi dintorni, illustrando dapprima la vita quotidiana ed il paesaggio caratterizzante il piccolo paese delle vostre vacanze, mostrando il villaggio a mezzogiorno, un po' in lontananza; poi la sera al crepuscolo; la strada principale, le sue botteghe; il suo mercato i suoi tipi di abitanti; il paesaggio, i prati, gli alberi i fiori; gli animali; le fattorie; i lavori dei campi.

Tecnicamente dovremo scegliere tra due metodi di posa a seconda che fotograferemo un soggetto immobile od in movimento.

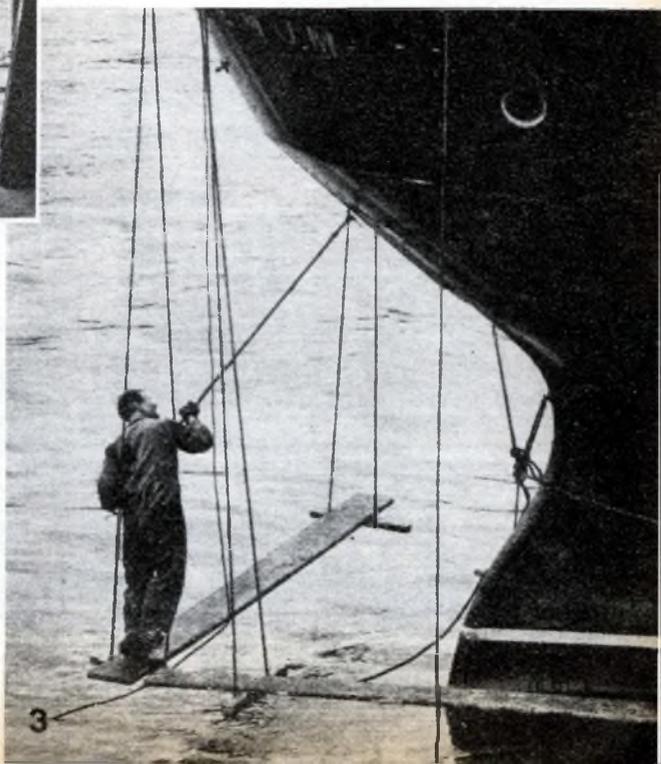


**FIG. 1 - MARE D'AUTUNNO** (pellicola P30 Ferrania F8 - 1/125)

**FIG. 2 - ANGOLO DI SPIAGGIA** (pellicola Adox 17 F8 - 1/50)

**FIG. 3 - AL LAVORO** (pellicola P 30 Ferrania F8 - 1/125)

*belle*



### Soggetto immobile

Per la fotografia di paesaggi nelle giornate senza vento, quando cioè tutta la natura è immobile, è il diaframma che deve venir regolato, poiché esso determina la profondità del campo, cioè una sufficiente nitidezza dei vari piani che si succedono fino all'orizzonte.

Più si chiude il diaframma, più la velocità di otturazione diminuisce; bisogna allora lavorare sul cavalletto per ottenere delle immagini egualmente nitide.

Nel corso delle vostre passeggiate, vi sarà certamente capitato di ammirare un bel paesaggio, degno di essere fissato sulla pellicola. Contrassegnate quel luogo, annotate le ore che vi sembrano dare la migliore orientazione della luminosità (poiché la direzione del sole è facilmente intuibile di ora in ora) e recatevi poi al momento opportuno, provvisti della vostra attrezzatura fotografica.

Quando il sole è in pieno splendore, noterete dei grandi contrasti di luci e di ombre. E' questo un effetto potente che si potrà fissare sulla pellicola bianco e nero o a colori per diapositive.

### Soggetto in movimento

Mentre vi riposate vedete gli abitanti intenti ai loro lavori, gli ambulanti e gli strilloni



che danno un tono pittoresco alla grande piazza nel giorno di mercato. Per tutte queste scene di movimento, adatterete una velocità di otturazione di  $1/200^{\circ}$  di secondo per le foto in bianco e nero e di  $1/50^{\circ}$  di secondo per le foto a colori.



**FIG. 4 - LE ULTIME NOTIZIE**  
(pellicola Adox 27 F16 -  $1/50$ )

**FIG. 5 - GIORNO DI MERCATO**  
(pellicola P 30 Ferrania F16 -  $1/125$ )

Una volta determinata questa velocità di otturazione, regolate l'apertura del diaframma su F/8 per i soggetti illuminati frontalmente da un sole abbastanza splendente.

Se il sole si occulta un istante, aprite ad F/6, se il soggetto è illuminato di fianco mantenete la stessa apertura; se il soggetto è in controluce, aprite a F/4, apertura che dovrete adottare anche quando il soggetto è in ombra.

La messa a punto si dovrà fare sul soggetto interessante, senza minimamente preoccuparci della profondità del campo.

#### Metodo dell'apparecchio sempre pronto

I turisti d'oggi amano i lunghi percorsi ed i paesaggi sempre nuovi, per questo l'amatore del pittoresco deve sempre stare all'erta, con l'apparecchio pronto a fissare contrade che non sa se rivedrà mai più.

Sono particolarmente adatti per questi tipi di fotografie, gli apparecchi 6x6 e 24x36 in cui gli obiettivi hanno un corto fuoco: 75 mm. per il 6x6 e 50 mm. per il 24x36.

Dapprima si regola il diaframma su F/8 o F/11 e si adotta la velocità di otturazione indicata dall'esposimetro, poi si scelgono due distanze di messa a punto tali che con l'apertura F/8 o F/11 si possa comprendere contemporaneamente in una zona di nitidezza sia il soggetto ravvicinato che il soggetto in lontananza.

Ecco due esempi esplicativi:

Supponiamo di avere a disposizione un obiettivo di 50 mm. Se lo avremo diaframmato su F/8, adotteremo due distanze di messa a punto: rispettivamente 4 m. e 10 m.

Una scena si svolge vicino a voi? sistemate subito la messa a punto su 4 m, in questo modo potete essere sicuri di avere una nitidezza da 3 a 7 m.

Una scena si svolge in lontananza? Fate scattare la messa a punto a 10 m. poiché la nitidezza si stende da 5 m. all'infinito.

Con diaframma F/11 e per un oggetto ravvicinato, la messa a punto sarà tre metri (nitidezza da 2 a 5 m); se il soggetto è più lontano dovrà essere regolata su 10 m. (nitidezza da 4 m. all'infinito).

Con obiettivo di 75 mm, il procedimento è analogo:

se si tratta di un reflex 6x6, regolerete il diaframma in F/8 e fisserete una messa a punto di 6 m (nitidezza da 4 m a 10 m), per tut-

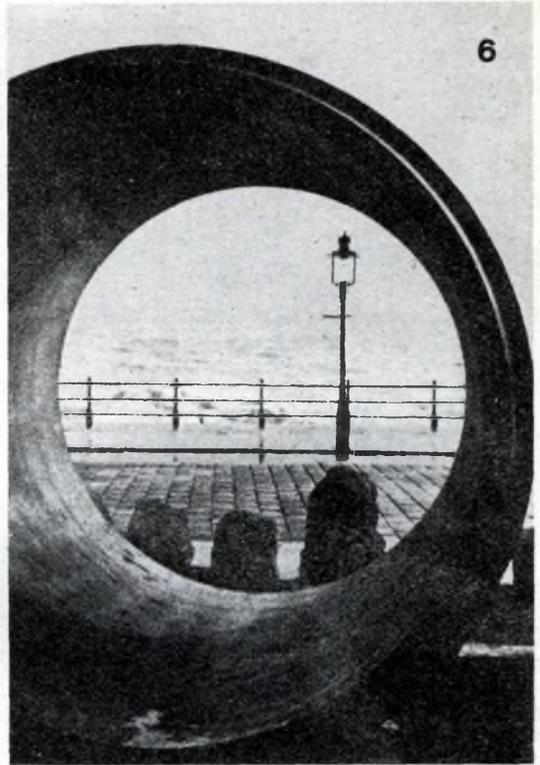


FIG. 6 - GEOMETRIA MARINA (pellicola Ferrania P 30 F11/1/50.

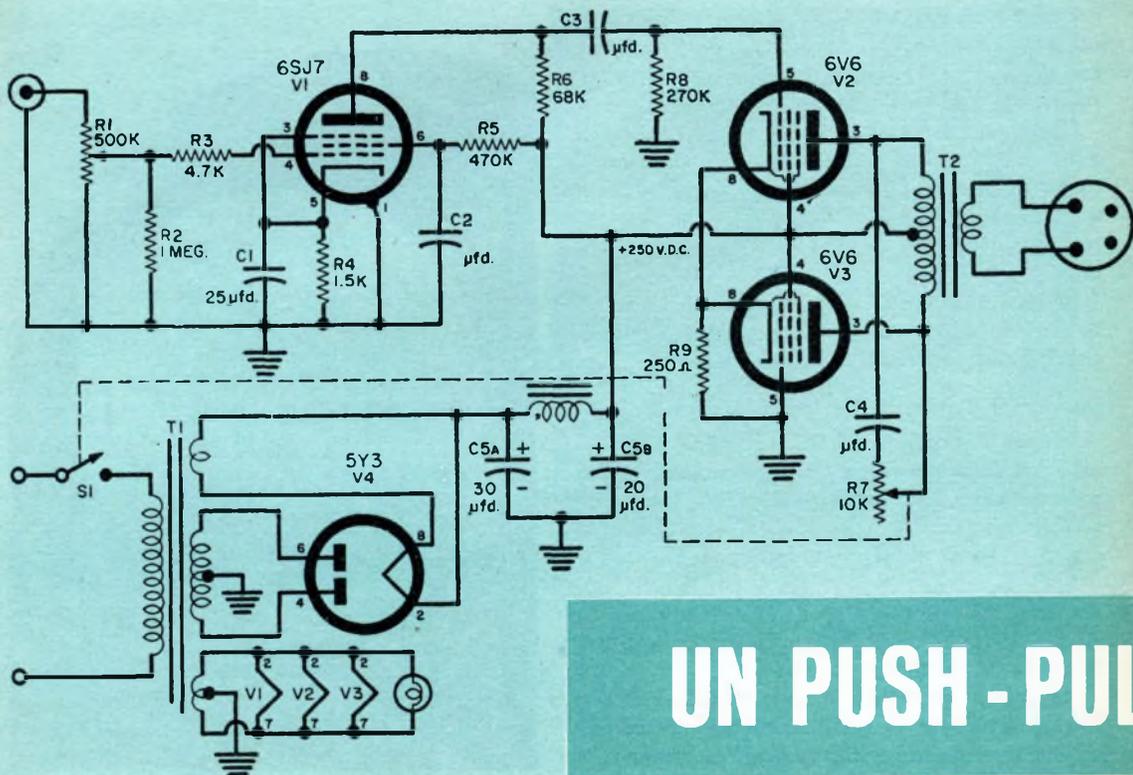
to ciò che si trova vicino; mentre per i soggetti lontani regolate su 20 m (nitidezza da 9 metri all'infinito). Dunque ricordate due cifre: 6 m e 20 m.

Se avrete regolato il diaframma su F/11 e con soggetto vicino, la messa a punto sarà 6 metri (nitidezza da 4 m a 14 m), con il soggetto lontano si regolerà invece su 20 m. (nitidezza da 7 m all'infinito).

Questo metodo ha per scopo di abbreviare il tempo di posa di soggetti il cui campo d'azione è disperso.

Per le foto a soggetto sportivo come atleti in corsa, saltatori, nuotatori, ecc, sarà opportuno disporre contemporaneamente di due diaframmi fissi (almeno F/8 ed F/11) regolati su due distanze di messa a punto.

Adottate questo metodo e rimarrete soddisfatti dei risultati come lo siamo rimasti noi nelle prove seguenti.



## UN PUSH - PUL

Il nostro tempo sarà ricordato dai posteri non solo come il secolo della bomba atomica, ma anche come l'epoca dei « clubs » infatti abbiamo assistito alla nascita dei vari « golf clubs », « Korts clubs », Aereo clubs »... ecc. ecc. ultimo rampollo di queste numerosissimo e prolifica famiglia è la « Hi-Fi Clubs ».

### LO « Hi-Fi CLUB »

Questo « enfante prodigio » ha già raggiunto pur essendo molto povero ma notevole popolarità all'insegna di «Buona musica a casa vostra ».

Come ci si iscrive al Hi-Fi club? e semplice, occorre un giradischi, un buon amplificatore e un sistema di altoparlanti. Costoro infatti almeno lo riteniamo tale, eppure proseguendo nella lettura voi sarete in grado di varare un amplificatore ad alta fedeltà di minimo costo. Difficile? Nemmeno, non più di quanto lo sia un indovinello per bambini. Allora bando alle chiacchiere e al lavoro!

Realizzeremo insieme un amplificatore molto semplice, ma nonostante questo con molte pretese. Chi di voi è già esperto in mate-

- C1: 25 - Mfd, 25 volt
- C2: 0,05 - Mfd, 400 volt
- C3: 0,01 - Mfd, 400 volt
- C4: 0,01 - Mfd, 600 volt
- C5a-C5b: 30/20 Mfd, 350 volt
- CH1: 5-15 henry 100 ma impedenza
- J1: Phono jack
- PL1: lampadine
- R1: 05 megohm pot
- R2: 1 megohm
- R3: 4.700 ohm
- R4: 1.500 ohm
- R5: 470.000 ohm
- R6: 68.000 ohm
- R7: 10.000 ohm pot. (S1)
- R8: 270.000 ohm resistor
- R9: 250 ohm, 5-10 watt a filo
- S01: zoccolo per altoparlante
- T1: Trasformatore 520 volt c.t. at 90 ma — 5 volt a 2 amp 6 volt at 3 amp c.t.
- T2: trasformatore d'uscita universale
- V1: 6SJ7
- V2-V3: 6V6
- V4: 5Y3

**POTRETE  
COSTRUIRE UN  
OTTIMO  
AMPLIFICATORE  
CON ECCELLENTE  
FEDELTA'  
CON SOLE  
QUATTRO  
VALVOLE**

risparmiare lo stadio invertitore lasciando praticamente inalterato il funzionamento della potenza di uscita.

Passiamo ora alla realizzazione pratica dell'amplificatore:

Ci occorre innanzi tutto una « piastra di alluminio » crudo di circa cm. 50x60 che useremo per realizzare il telaio, che deve avere circa le seguenti dimensioni: 25 cm di larghezza, 22 di lunghezza, e 12 di altezza (vedere anche fotografie). Facciamo ora la lista di tutti i componenti che ci occorrono, al fine di cercarli nei nostri cassettei, e di acquistarli nel caso in cui ne fossimo sprovvisti.

**IL TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE**

Per la 5Y3 a 5 volt 2 amper a un primario universale, il secondario di 230 ± 230 oppure

## L di 6V6 per un AMPLIFICATORE

ria noterà che nonostante lo stadio finale sia un push-pull, manca l'invertitore di fase, o meglio l'inversione è ottenuta nel push-pull stesso senza per questo, data la opportuna scelta dei componenti, pregiudicare il funzionamento. Questa soluzione ha notevoli pretese di novità, e altro vantaggio non trascurabile il risparmio di un tubo con tutti gli annessi.

La struttura dell'amplificatore viene così ad essere costituita da 4 tubi compresa la raddrizzatrice. Esaminiamo da vicino il funzionamento di tutto il complesso.

Il segnale, proveniente da un giradischi con cartuccia piezoelettrica o da un registratore magnetico, è applicato alla boccola D

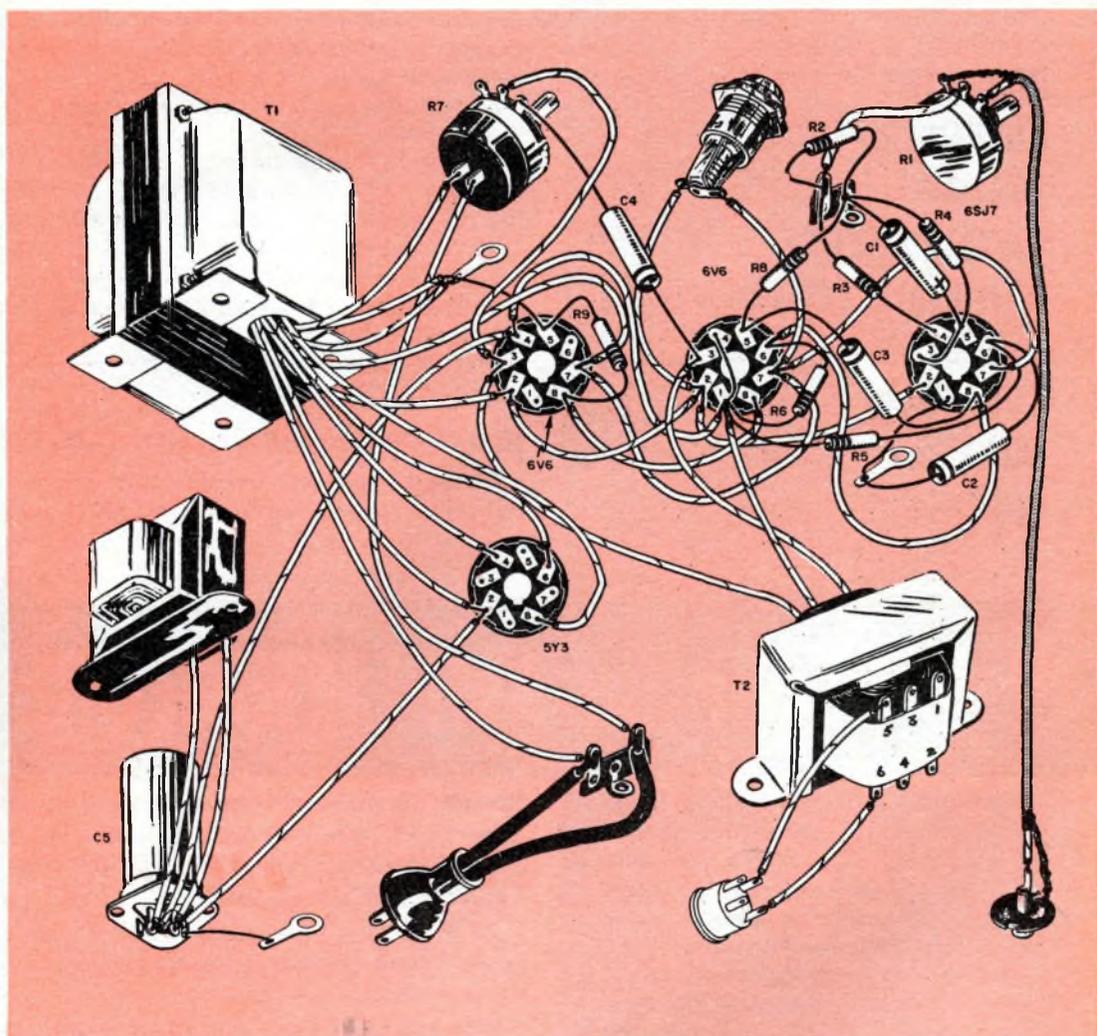
Il segnale, dopo essere passato dal potenziometro R1, che ha funzioni di controllo del volume sonoro, viene applicato alla griglia della valvola V1, preamplificatrice a basso rumore; amplificato viene introdotto nello stato invertitore finale.

Qui sta la novità del circuito, infatti, dal tubo V2 preleviamo parte della tensione di uscita sul catodo e, lo applichiamo come tensione di griglia nel tubo V3 che ha la griglia a massa. Questo metodo anzitutto consente di

280+280 che fornisce l'alta tensione, 1 secondario per il filamento delle valvole a 6,3 V 2 A, per alimentare i filamenti dei tubi. Come noterete dallo schema elettrico il secondario a 6,3 V. ha una presa centrale che consente di alimentare i filamenti con una tensione bilanciata rispetto alla massa.

Nel caso non riuscissimo a procurarci un trasformatore di questo tipo, potremmo aggirare l'ostacolo inserendo un potenziometro a filo del valore di circa 200 ohm, collegato con gli estremi ai due fili del secondario a 6,3 volt e con il cursore (centrale) a massa. In sede di messa a punto regoleremo questo potenziometro in modo da avere in uscita il minimo ronzio di alternata, ci occorrono anche il trasformatore di uscita o l'induttanza di filtro. Il primo è un normale trasformatore per controfase di 6V6 oppure 6AQ5, possibilmente con secondario a diverse prese per poter essere collegato a tutti i tipi di altoparlante.

L'impedenza di filtro deve avere un valore di circa 10-15 Henry e deve ammettere una corrente di circa 100 mA. (Es. Z5305 R Gelo-so).



Come tubi finali possiamo usare la 6V6, la 6AQ5 ecc., come preamplificatore la 6SJ7, EF86 o equivalenti.

Ci occorrono, infine le resistenze e i condensatori (vedi tabella delle parti), 4 zoccoli per le valvole, un bocchettone schermato per l'ingresso, una presa a due terminali per l'altoparlante, filo per collegamenti e uno spezzone di cavo schermato, una lampada spia con relativo portalampada a gemma, un cordone di alimentazione per prelevare corrente dalla rete nel caso il trasformatore sia munito di primario universale ci occorre anche un cambi-

tensionsi. Ora che siamo in possesso di tutti i componenti, possiamo iniziare il montaggio vero e proprio dell'amplificatore.

Inizieremo con la realizzazione del telaio secondo le misure precedentemente date, e prendendo spunto dallo schema pratico, pratichiamo sullo stesso i fori che ci serviranno per fissare il trasformatore di alimentazione, quello di uscita, gli zoccoli dei tubi, i potenziometri, la gemma con il portalampade il cambiatensioni, il bocchettone di entrata e quello di uscita, il condensatore elettrolitico, l'impedenza di filtro, i potenziometri di tono e volume e infine un foro attraverso il quale dovrà passare il cavo di alimentazione.

Per quanto riguarda la posizione che gli elementi, sarà bene si atteniamo al vostro senso pratico.

Fissati i pezzi siamo ora in grado di iniziare il cablaggio vero e proprio, vi raccomando di usare cavo schermato per il collegamento del bocchettone di entrata al potenziometro del volume, e da questo alla griglia del I tubo. Sarà bene cercare di ottenere un cablaggio ordinato, con collegamenti più corti possibile, specialmente per quanto riguarda lo stadio preamplificatore.

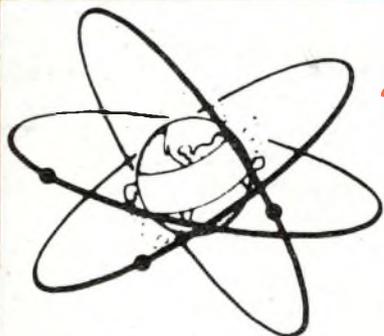
Ultimato il cablaggio passiamo alla fase di collaudo e messa in opera: senza inserire i tubi nello zoccolo, controlliamo con l'ohmmetro che la resistenza fra il + dei due condensatori di filtro e massa sia di circa 20-30.000 ohm, in caso contrario dovremo ricontrollare il cablaggio in quanto avremo possibilmente commesso un errore nei collegamenti. Dopo esserci accertati che l'accensione di rete corrisponda alla tensione di ingresso del trasformatore, inserita la spina nella presa-rete con il voltmetro, controlliamo la tensione ai filamenti dei tubi che dovrà essere di circa 6

volt e le tensioni alle placche che deve avere il valore di circa 250 V.

Se tutto risulta in ordine inseriamo le valvole negli zoccoli, il segnale di entrata nella apposita bocchetta, tramite un cavo schermato, l'altoparlante, e accendiamo l'apparecchio mediante l'interruttore coassiale al potenziometro del volume.

Regolato il volume di circa metà corsa mettiamo in funzione il giradischi e udremo la musica uscire dall'altoparlante, in caso contrario non vale la pena scoraggiarsi in quanto sarà sufficiente ricontrollare attentamente il cablaggio per trovare l'errore responsabile del mancato funzionamento.

Ecco pronto l'amplificatore ad alta fedeltà anche per voi, non resta che procurarsi un buon sistema d'altoparlanti che usi una cassa acustica per ottenere i migliori risultati, e per sbalordire gli amici con una perfetta esecuzione degli ultimi successi Hi-Fi.



## Attenzione!..

**Radiodilettanti!  
Radioamatori!  
Tecnici! Hobbysti!**

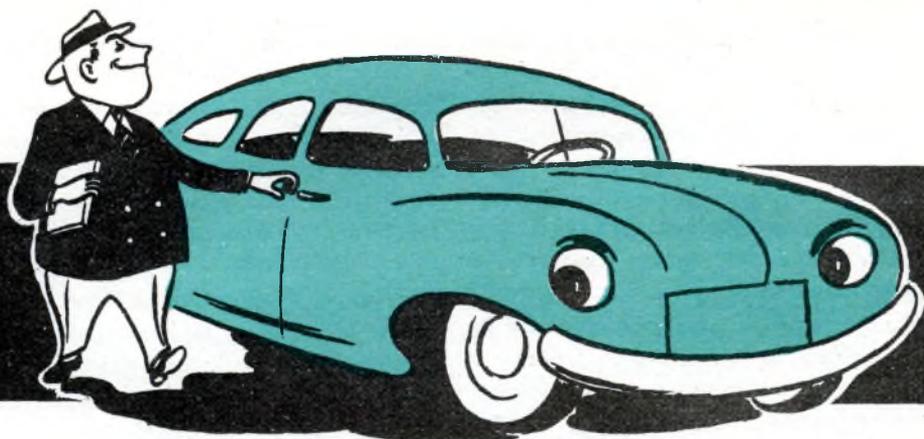
E' sorto per voi nel cuore di Roma un nuovo negozio e laboratorio **altamente specializzato** che soddisferà ogni vostra esigenza e desiderio!

Da noi troverete un vastissimo assortimento di parti staccate, ricambi e riavvolgimenti elettrici. Una completa **assistenza e consulenza** tecnica.

**VISITATECI!**

**"ELETTRONICA MODERNA"**

Via G. G. Belli, 120-120a (adiacenze P.zza Cavour) - Telefono 35-85-40 - Roma



**La vostra autovettura ha degli organi in continuo movimento, che possono alterarsi e modificarsi dopo un certo periodo di funzionamento. Se volete che la vostra auto abbia una vita prolungata, controllate periodicamente i punti vitali**

La pressione dell'olio è regolata da una valvola situata nel corpo della pompa. Se la pressione scende al disotto, dei valori minimi indicati, ricercare le cause dell'inconveniente e provvedere alla sua eliminazione.

I valori della pressione dell'olio a motore caldo sono i seguenti: (fig. 1)

- regime minimo - minima  
Kg/cm<sup>2</sup> 0,5 ÷ 1
- regime massimo - minima  
Kg/cm<sup>2</sup> 3,5
- massima Kg/cm<sup>2</sup> 4,5 ÷ 5.

Per aumentare la pressione dell'olio occorre mettere una rondella di opportuno spessore tra la molla ed il tappo situato nel corpo della pompa, se dopo tale operazione, la pressione risulta ancora inferiore ai valori prescritti, controllare il manometro ricorrendo ad un manometro campione e, se l'inconveniente persiste, verificare le condizioni di usura degli ingranaggi della pompa e dei cuscinetti di banco e di biella.

L'olio di lubrificazione del motore, che de-

ve essere sostituito ogni 4000 Km, viene filtrato dalle impurità da un filtro a passaggio totale in serie nel circuito di mandata.

Il filtro è munito di una valvola che esclude la cartuccia se questa è intasata.

Alla sostituzione della cartuccia, ogni 4000 Km. lavare accuratamente il contenitore.

Nel rimontaggio, assicurarsi della perfetta efficienza della guarnizione. Dopo il rimontaggio del filtro sul motore, accertarsi che non vi siano perdite d'olio.

#### ALIMENTAZIONE

L'alimentazione del combustibile è assicurata quasi sempre da una pompa meccanica montata sul motore ed azionata dall'alberino che comanda lo spinterogeno. Nel caso di eventuali irregolarità nel funzionamento della pompa di alimentazione, dopo essersi accertati che non vi siano raccordi allentati o guarnizioni deteriorate, occorre: verificare l'efficienza del filtro, lavarlo con benzina e soffiare con getto d'aria; verificare l'efficienza delle valvole di aspirazione, di mandata e delle

# la manutenzione di una AUTOVETTURA

molle relative; lavarle con benzina e soffiarle con getto d'aria.

Se è necessario, sostituire le parti difettose; verificare la membrana, sostituendola in caso di sfibramento o se presenta segni di lacerazione.

L'esistenza di perdite è denunciata da gocciolamento di benzina dal forellino di spurgo situato nel corpo inferiore della pompa.

Se il motore funziona irregolarmente al minimo, o tende a fermarsi, occorre procedere alla regolazione del carburatore da farsi a motore caldo e dopo essersi accertati della perfetta efficienza delle candele.

Per la regolazione del regime minimo operare come segue: svitare la vite di regolazione della miscela del minimo, sino a che il motore non cominci a «galoppare» poi avvitare progressivamente sino a che il motore giri «rotondo»; svitare molto adagio la vite di regolazione dell'apertura minima della farfalla; se il motore ritorna a galoppare, stringere leggermente la vite di regolazione della miscela del minimo; in nessun caso questa vite va chiusa a fondo. Eseguire la pulizia della vaschetta e dei getti.

Per la pulizia dei getti adoperare aria compressa e mai punte metalliche per non variare il diametro dei getti stessi.

## ACCENSIONE

L'accensione è ora sempre del tipo a batteria con spinterogeno munito di dispositivo centrifugo e di anticipo, integrato da un correttore pneumatico collegato al carburatore. Il dispositivo suddetto, correggendo opportunamente l'anticipo, riduce il consumo di carburante quando il motore funziona a potenza ridotta.

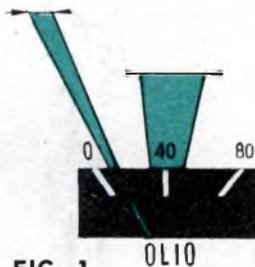


FIG. 1

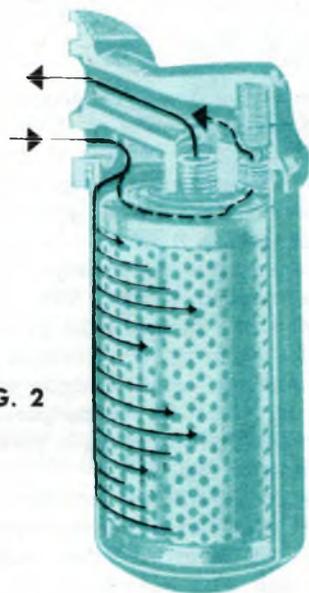


FIG. 2

— Circuito a filtraggio normale

--- Circuito di emergenza

Il distacco dei contatti del ruttore dello spinterogeno e di: mm.  $0,35 \pm 0,40$ . Il distacco può essere corretto agendo sulla vite di regolazione 1 (fig. 6). I contatti devono sempre essere puliti; occorrendo, possono essere spianati adoperando una lima molto fine.

Per controllare la messa in fase dell'accensione si procede come segue, ruotare l'albero motore per portare lo stantuffo del cilindro n. 1 in fase di compressione, cioè con entrambe le valvole chiuse; far coincidere, con piccole rotazioni dell'albero motore, il segno dell'antipico fisso F inciso sulla periferia della puleggia, con la piastrina di riferimento (fig. 7); togliere la calotta dello spinteroge-

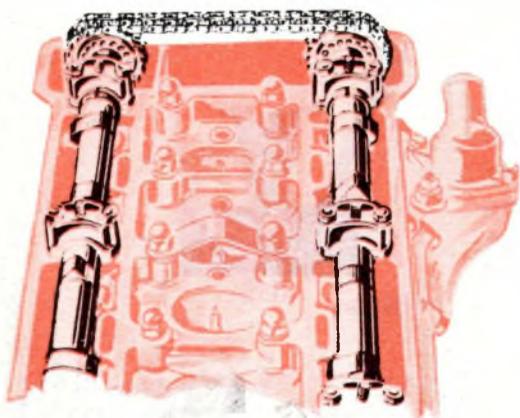


FIG. 3

no e controllare se, con piccola rotazione del motore nel senso normale di funzionamento, i contatti del ruttore iniziano il distacco.

Un controllo più accurato può essere fatto mediante la pistola stroboscopica nel modo seguente: distaccare il tubetto di gomma del correttore pneumatico di anticipo; far girare il motore al regime di  $5000 \pm 5300$  giri al minuto ed indirizzare la luce della pistola in direzione della piastrina di riferimento: se la fase è corretta, si vedrà il segno contraddistinto con la lettera M, stampigliando sulla puleggia, in corrispondenza della piastrina fissa di riferimento (fig. 7).

Riscontrando un anticipo massimo, maggiore o minore di quello prescritto, variare l'anticipo fisso, perché è preferibile avere l'esatto anticipo agli altri regimi.

Se occorre correggere la fase, procedere come segue: allentare il dado del bullone di fissaggio; girare il corpo dello spinterogeno in

senso antiorario, o in senso orario, a seconda che occorra anticipare (A) o posticipare (P) la fase dell'accensione (fig. 8); bloccare il dado suddetto, facendo attenzione a non muovere il corpo dello spinterogeno.

Per la messa in fase dell'accensione, quando sia stato smontato lo spinterogeno, operare come segue: ruotare l'albero motore per portare lo stantuffo del cilindro n. 1 in fase di compressione, cioè con entrambe le valvole chiuse; far coincidere con piccole rotazioni dell'albero motore, il segno F dell'antipico fisso con l'indice di riferimento; togliere la calotta dello spinterogeno e girare a mano l'alberino di comando in modo da orientare

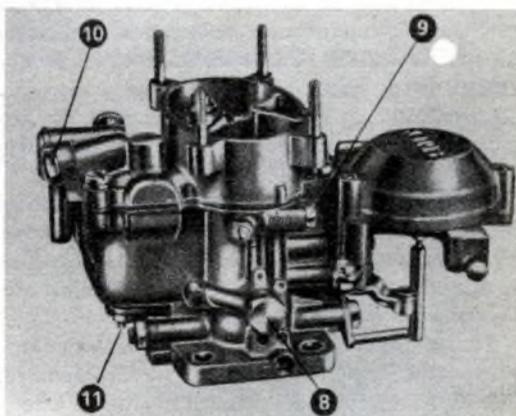


FIG. 4

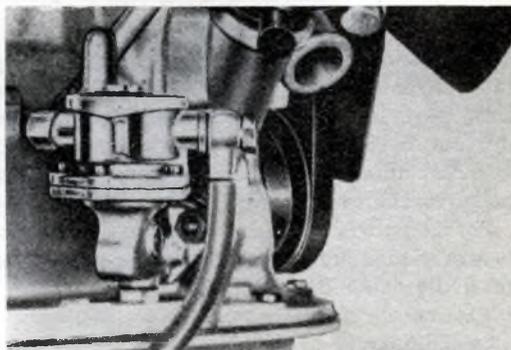


FIG. 5

la spazzola rotante verso il contatto per l'accensione nel cilindro n. 1; controllare che in tale posizione i contatti stiano per iniziare l'alberino, montare lo spinterogeno nel suo supporto e stringere il dado che blocca il corpo dello spinterogeno nel supporto stesso; controllare la fase dell'accensione come indicato in precedenza.

## RAFFREDDAMENTO

Il raffreddamento del motore è assicurato dalla circolazione forzata dall'acqua mediante pompa centrifuga. La pompa è incorporata nel supporto del ventilatore e comandata dalla cinghia che aziona ventilatore e dinamo (fig. 10).

La valvola termostatica quando esiste, è montata sul collettore di alimentazione. Per ottenere il rapido riscaldamento del motore, deve aprirsi alla temperatura prescritta:  $82^{\circ} \pm 87^{\circ}$  C. Siccome l'acqua può raggiungere la temperatura di  $100^{\circ} \pm 105^{\circ}$  C. il circuito è in pressione anche nel radiatore.

Qualora si riscontrasse un eccessivo consumo di acqua, accertarsi che non vi siano perdite dai tubi in gomma. Verificare il tappo controllando che la molla, la guarnizione e la valvolina siano perfettamente efficienti. In caso di dubbio, è sempre consigliabile sostituirlo.

La cinghia che comanda il ventilatore, la pompa acqua e la dinamo, ha una tensione regolare quando A e uguale a cm.  $1 \pm 1,5$  (figura 9). Per aumentare la tensione, allentare il dado sulla staffa di regolazione, il dado del bullone di sostegno e spostare la dinamo verso l'esterno.

Ad operazione ultimata, bloccare accuratamente i dadi suddetti.

Se la tensione della cinghia è insufficiente, la stessa si usura prematuramente per slittamento e diminuisce sia l'azione raffreddante per la perdita di giri del ventilatore e della pompa d'acqua; sia per la corrente di carica a causa della perdita di giri della dinamo.

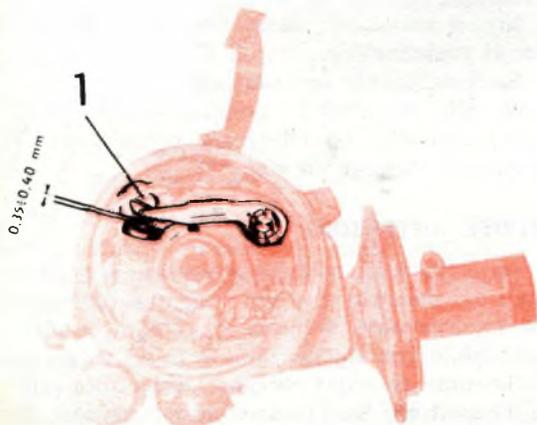


FIG. 6

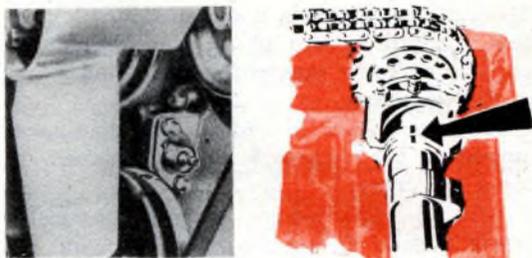


FIG. 7

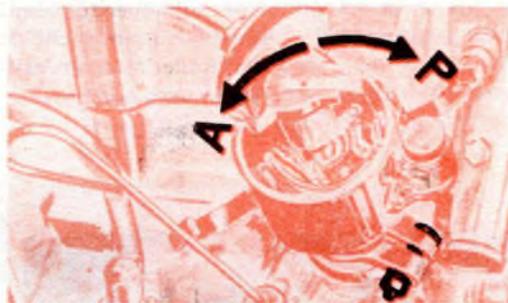


FIG. 8



FIG. 9

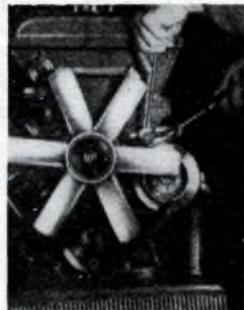


FIG. 10

Se la tensione è eccessiva, si sovraccaricano i cuscinetti della dinamo e della pompa dell'acqua, col pericolo di danneggiarli.

## FRIZIONE

La frizione per i tipi monodisco a secco. Il trascinamento è assicurato da 9 molle ad elica cilindrica. Il pedale della frizione deve normalmente compiere una corsa a vuoto di circa 23 mm. prima che abbia inizio l'effettivo disinnesto (fig. 12).

In queste condizioni, la distanza fra l'anello di spinta e l'anello di disinnesto è di mm. 2. Quando, a causa dell'usura delle guarnizioni

del disco condotto, la corsa a vuoto del pedale è ridotta a circa 10÷12 mm., occorre riportarla al limite prescritto, agendo sul tirante di regolazione.

Detta operazione si effettua agendo opportunamente sul registro R sino ad ottenere la corsa prescritta.

Dopo la registrazione, bloccare accuratamente il dado di registro col controdado.

Qualora, pur operando come sopra specificato, non sia possibile riportare la corsa a vuoto del pedale al valore di circa mm. 23 e se non esistono anomalie o danneggiamenti della tiranteria di comando, significa che le guarnizioni del disco condotto sono eccessivamente usurate, per cui occorre sostituire le guarnizioni o il disco condotto.

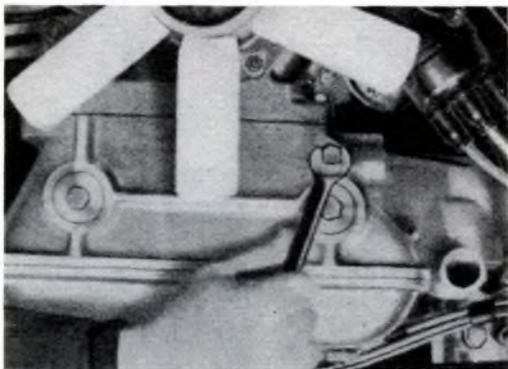


FIG. 11

## SOSPENSIONE ANTERIORE E POSTERIORE

La sospensione anteriore delle macchine moderne è a ruote indipendenti collegate alla scocca mediante bracci trasversali.

Tra i bracci inferiori e la scocca sono interposte le molle elicoidali e gli ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto.

La sospensione è completata da una barra stabilizzatrice trasversale che migliora la stabilità del veicolo in curva. La rotazione verso l'alto dei bracci è limitata da tamponi posti all'interno delle molle; la rotazione verso il basso è limitata da tamponi fissati sulla traversa che limitano l'escursione dei bracci superiori (fig. 13).

Normalmente gli organi della sospensione

non richiedono alcuna operazione di lubrificazione periodica, essendo provvisti di particolari dispositivi di tenuta del lubrificante introdotto al montaggio.

La sospensione posteriore è di tipo a molla elicoidali ad ammortizzatori idraulici telescopici di grande diametro.

## GUIDA

La guida del tipo con comando a circolazione di sfere. Per la stabilità di guida è indispensabile che: non esistano giochi anormali nella tiranteria dello sterzo; le ruote anteriori siano perfettamente equilibrate ed i pneumatici alla giusta pressione; gli organi

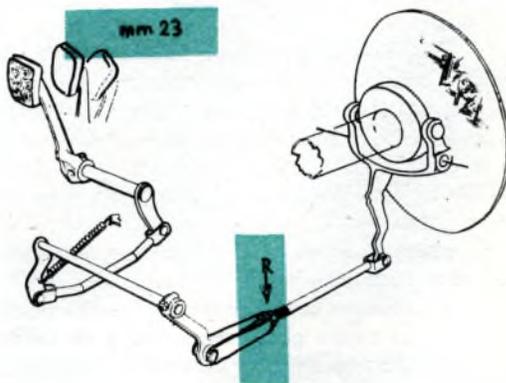


FIG. 12

della sospensione anteriore siano perfettamente efficienti.

Non è necessario alcun intervento periodico di registrazione.

Sarà sufficiente un controllo del livello dell'olio alle percorrenze prescritte (ogni 4000 Km.) controllo da effettuare rimuovendo il tappo contrassegnato (fig. 11).

## RUOTE ANTERIORI

Per evitare il consumo irregolare e prematuro dei pneumatici e per assicurare alla guida la necessaria dolcezza e stabilità, è indispensabile che l'inclinazione e la convergenza delle ruote anteriori abbiano i valori prescritti. Ogni 16.000 Km, controllare e registrare la convergenza.

Verificare l'inclinazione. I valori dell'inclinazione e della convergenza variano in rapporto al carico della vettura: il loro controllo deve essere eseguito con vettura posta su piano orizzontale, completa di rifornimenti, coi pneumatici gonfiati alla giusta pressione ed il peso corrispondente a 4 persone (280 Kg.). Con la vettura nelle condizioni di carico prescritte, deve risultare:

$$B = A + 5 \text{ mm. (fig. 15).}$$

Per la registrazione disporre e bloccare il volante in posizione centrale e cioè con le razze disposte simmetricamente rispetto alla verticale; agendo sul tirante laterale lato guida 1 (fig. 13). Disporre la corrispondente ruota in dirittura (convergenza ottenuta, sul tiran-

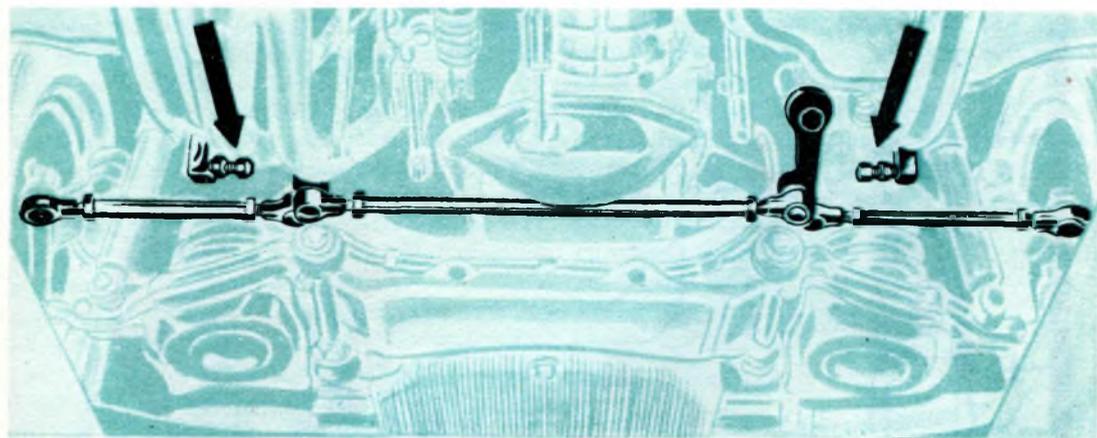


FIG. 13

te e portare allo stesso valore la lunghezza del tirante laterale in modo da ottenere la convergenza prescritta.

La lunghezza dei tiranti, misurata fra i centri degli snodi, deve essere contenuta nei seguenti limiti:

$$1 \text{ e } 2 \text{ mm. } 288 \pm 5$$

$$3 \text{ mm. } 540 \pm 10$$

Nel caso non si potessero rispettare queste quote, occorre ricercare la causa controllando la scocca, probabilmente deformatasi in seguito ad urto.

## FRENI

Il sistema frenante comprende il freno di servizio idraulico agente sulle quattro ruote

ed il freno di soccorso e stazionamento a mano che agisce sulle sole ruote posteriori. Le ruote posteriori e anteriori sono frenate mediante sistema a due ceppi ad espansione autocentranti (fig. 16).

Il freno a mano di soccorso e stazionamento, è a funzionamento meccanico. Tirando la leva di comando si aziona un cavo metallico che agisce sui ceppi freni delle ruote posteriori.

Se il freno a mano è ben regolato, facendo compiere alla leva di comando metà della sua corsa totale, le ruote posteriori devono risultare bloccate.

La regolazione della corsa della leva si effettua, normalmente, solo quando si procede

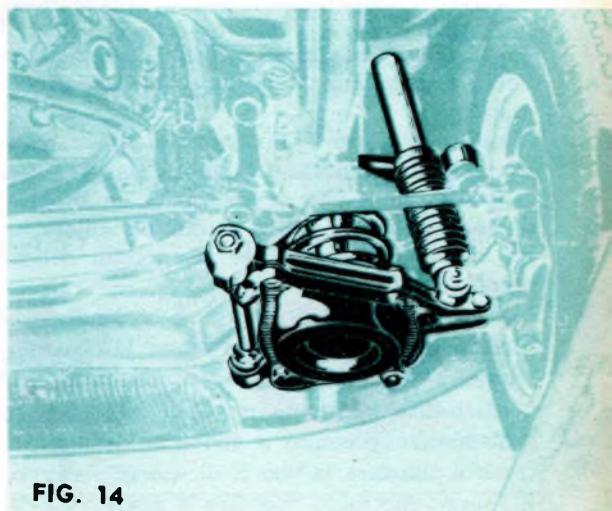


FIG. 14

alla registrazione dei ceppi in seguito al consumo delle suole ed eccezionalmente per l'allungamento dei cavi di comando. Per regolare la corsa della leva, agire sugli appositi registri.

Verificare ed eventualmente ripristinare il livello del liquido freni nel serbatoio di alimentazione ogni 4000 Km. Il livello non deve mai scendere più di un quarto al di sotto di quello massimo.

Per il buon funzionamento del freno idraulico, è necessario che le tubazioni siano sempre piene di liquido, senza bolle d'aria. La corsa lunga ed elastica del pedale, se non dovuta ad altre cause, è indice della presenza di bolle d'aria nelle tubazioni.

Per spurgare l'aria, riempire il serbatoio di alimentazione e fare attenzione che, durante

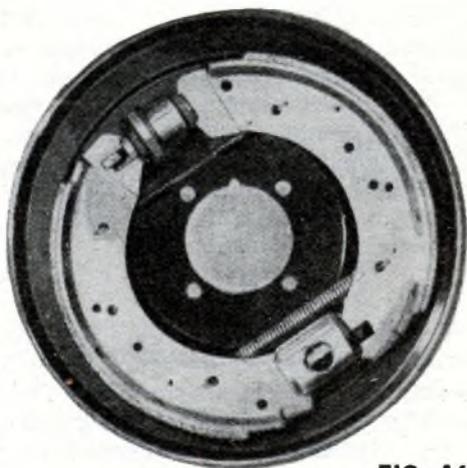


FIG. 16

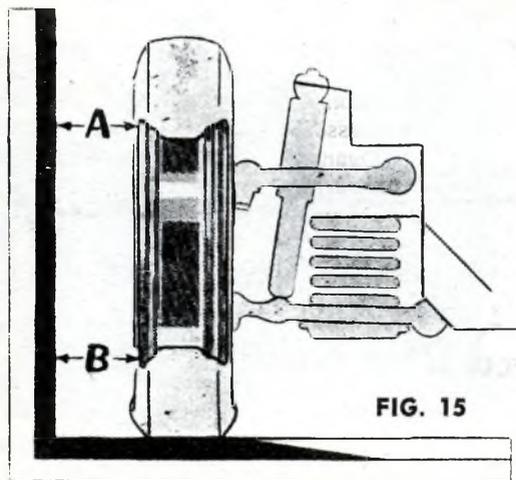


FIG. 15

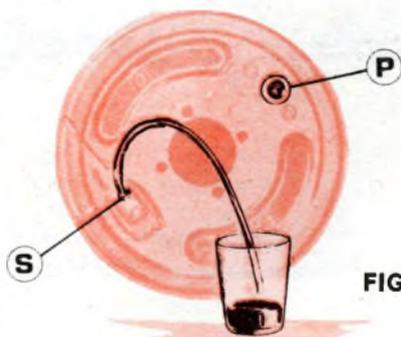


FIG. 17

l'operazione di spurgo, il livello del liquido non scenda al disotto di un quarto del livello massimo.

Agire sui perni P in modo da allontanare al massimo i ceppi dal tamburo (fig. 17).

Calzare sulla vite di spurgo S un tubetto di gomma avente l'altra estremità infilata in un bicchiere di vetro per la raccolta del liquido (fig. 18).

Allentare la vite di spurgo S. Azionare parecchie volte il pedale del freno lasciandolo ritornare lentamente, fino a quando dal tubetto uscirà il liquido privo di bolle d'aria.

Mantenere premuto a fondo il pedale del freno e chiudere la vite S di spurgo dell'aria. A spurgo effettuato, regolare il gioco fra cep-

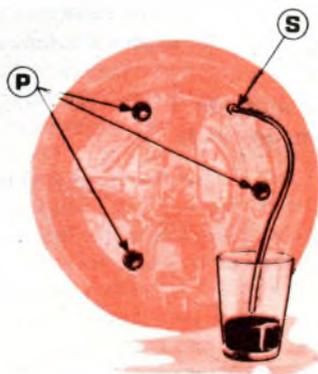


FIG. 18

pi e tamburi come specificato prima. Se lo spurgo dell'aria è stato eseguito con cura azionando il pedale del freno, subito dopo la corsa a vuoto iniziale, si dovrà sentire l'azione diretta nel liquido, senza elasticità. Il pedale del freno, prima di azionare la pompa, deve compiere una corsa a vuoto tale che quella del puntale di comando pompa risulta di mm.  $1 \pm 1,5$ .

La corsa del pedale del freno deve essere regolato quando, per usura delle guarnizioni dei ceppi essa risulterà, frenando a fondo, superiore ai due terzi di quella totale.

Per la regolazione, avvitare o svitare il puntale sul forcellino di collegamento al pedale, bloccando quindi il controdado.

Ogni 8000 Km. registrare il gioco dei ceppi tamburi come segue: per le ruote posteriori ruotare il perno registro P che agisce simultaneamente sugli appoggi di entrambe i ceppi; per le ruote anteriori ruotare i perni di registro P. che agiscono sui singoli ceppi.

Le operazioni di registrazione del gioco sui freni a tre ceppi sono del tutto analoghe a quelle che si effettuano sui normali freni a due ceppi. E' tuttavia opportuno darne una descrizione particolareggiata ed eseguirle con cura per ottenere dall'impianto di frenatura il maggior rendimento.

Sollevarre la ruota ed accertarsi che la stessa giri liberamente allentando eventualmente tutti i perni P di regolazione. Agendo di una tacca per volta, di seguito e nel senso di rotazione della ruota su ciascuno dei perni, controllare che la ruota continui a girare liberamente. Appena uno dei perni porta il relativo ceppo a contatto con il tamburo, retrocedere sul perno registro di due tacche e assestare il ceppo mediante alcuni colpi di freno. L'operazione permette anche il recupero della

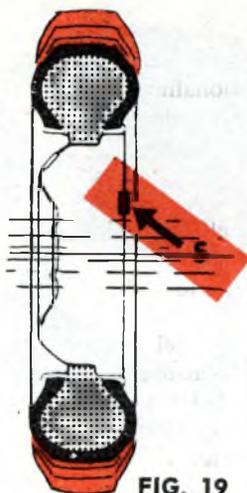


FIG. 19

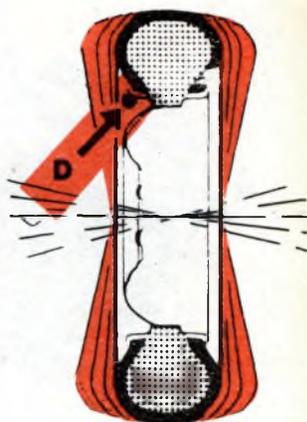


FIG. 20

corsa del pedale. Quando non sia più possibile ridurre la corsa del pedale per mezzo della rotazione dei freni P., occorre sostituire le guarnizioni dei ceppi.

La lubrificazione dei cuscinetti delle ruote anteriori deve essere eseguita con la massima cura ed impiegando l'apposita attrezzatura. Infatti è necessario estrarre il mozzo per lubrificare il cuscinetto interno; verificare accuratamente lo stato dei cuscinetti; registrare il gioco assiale in base al precarico stabilito.

## EQUILIBRATURA

Ogni ruota, completa di pneumatico, viene equilibrata staticamente e dinamicamente in fabbrica (fig. 19-20). Quando si sostituiscono i pneumatici, occorre riequilibrare le ruote.

Le ruote equilibrate provocano instabilità della guida, usura degli organi dello sterzo ed irregolare consumo dei pneumatici.

ABBONATEVI

**"a"**  
SISTEMA

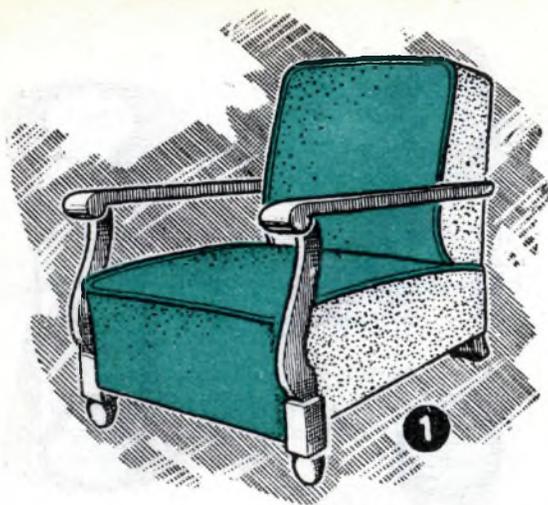
ACQUISTATE

**"a"**  
SISTEMA

LEGGETE

**"a"**  
SISTEMA

# la classi



Il desiderio di entrare in possesso di una bella e comoda poltrona, da collocare in salotto (fig. 1), potrà essere soddisfatto se si seguiranno le istruzioni contenute nel presente articolo.

La realizzazione del telaio risulta quanto mai semplice, come è dato constatare dall'esame della figura 2.

Esso viene realizzato in legno duro (faggio), che potremo lasciare grezzo; solo i braccioli ed i piedi sono ritagliati da legno di quercia, o mogano, privo di difetti.

Prendiamo anzitutto in considerazione la costruzione del telaio interno.

Il medesimo risulta costituito da una prima cornice delle dimensioni esterne di mm. 550x600, formata da righelli della sezione di mm. 40x40, mantenuti uniti a mezzo incasso maschio-femmina. Una seconda cornice, delle dimensioni esterne di mm. 550x800, risulta formata sempre da righelli della sezione di mm. 40x40; una traversa verrà sistemata a 650 mm. dal righello superiore di detta cornice, che costituisce la spalliera della poltrona.

Due angoli di rinforzo a 105 gradi, vengono ricavati da tavola di legno di faggio dello spessore di mm. 40. Detti angoli servono all'unione del telaio costituente il sedile con quello costituente la spalliera. Al tempo stesso fissaremo i piedi posteriori, ricavati dal medesimo tipo di legno dei braccioli.

L'unione dei particolari componenti l'ossatura interna della poltrona, eseguita a mezzo viti, verrà condotto rispettando il seguente ordine di montaggio:

— Montaggio dei due angoli di rinforzo sulla cornice-spalliera e sulla cornice-sedile; inferiormente alla cornice-sedile, incollare e avvitare dall'esterno i due piedi posteriori.

L'esecuzione dei braccioli e dei piedi anteriori, che non presentano profilo rettilineo dovrà risultare quanto mai accurata. A tal fine, vennero rappresentati gli stessi su quadrettatura dimezzata, al fine di dare la possibilità al lettore di seguirne con precisione lo svolgimento del profilo.

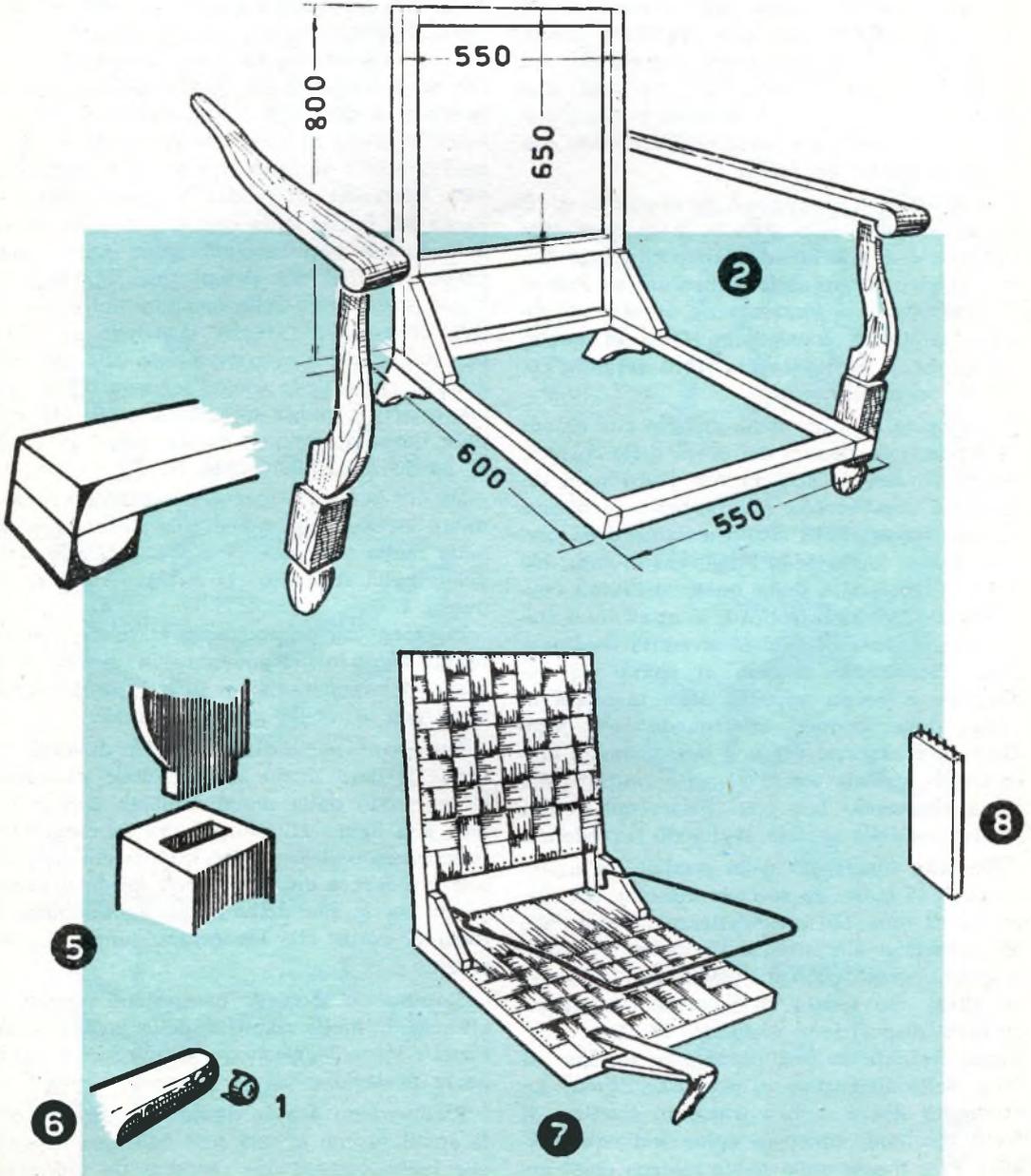
I braccioli risultano ricavati da tavole di legno dello spessore di mm. 30, della larghezza di mm. 75 e della lunghezza di mm. 700. Rammentiamo che necessita eseguire un bracciolo destro ed uno sinistro; tale precisazione potrebbe sembrare puerile, ma, più spesso di quanto non si supponga, ci si dimentica di ciò.

L'estremità ingrossata a pungo si ottiene riportando, a mezzo colla, un'appendice del medesimo tipo di legno usato per il bracciolo, avente le dimensioni di mm. 30x60x75, che arrotonderemo unitamente all'estremità anteriore del bracciolo stesso.

Per meglio rendere l'idea della forma del bracciolo, inserirò diverse sezioni del medesimo. Tale profilo potrà ottenersi a mezzo raspa, lima e carta vetrata nell'ordine. Prestaremo attenzione affinché l'esecuzione risulti idonea al regolare sviluppo delle curve.

Prima della rifinitura dei braccioli, avremo curato l'esecuzione dell'incastro femmina, necessario all'allogamento dell'estremità superiore dei piedi anteriori. Questi ultimi risultano in due pezzi: il montante superiore ver-

# ca POLTRONA da salotto



rà ricavato da una tavola di legno delle dimensioni di mm. 25x80x400, profilato come indicato a figura 3. Tale montante viene fissato, a mezzo incastro maschio-femmina (fig. 5), su di un blocco in legno delle dimensioni di mm. 60x60x225, la cui estremità inferiore risulterà foggata a forma di barile per un'altezza di 75 mm.

Il fissaggio dei braccioli e dei piedi anteriori viene eseguito a mezzo viti, due — per i piedi — poste all'interno della cornice e una all'esterno, all'estremità del bracciolo. La testa di quest'ultima vite verrà coperta da una calotta cromata (fig. 6). Sia i braccioli che i piedi anteriori verranno montati e completati con la levigatura e verniciatura e dopo con il ricoprimento del telaio.

Sulle cornici, costituenti la spalliera ed il sedile, vengono tese striscie intrecciate (fig. 7), striscie di tela che dovranno ricoprire l'intero quadro creato dalle cornici stesse. Poiché in commercio si rintracciano striscie di diversa larghezza consigliamo l'uso di quelle più larghe. Il loro fissaggio verrà eseguito come di seguito indicato:

— Fissare un capo della striscia con chiodi da tappezziere su uno dei bordi delle cornici; quindi tendere la striscia con l'ausilio di un semplice apparecchio, che potremo realizzare personalmente. Esso risulta costituito da una tavoletta in legno della lunghezza di mm. 200 circa, all'estremità della quale risultano conficcati alcuni chiodi robusti, ai quali sono state tolte le teste affilate le estremità mediante lima. Puntare la striscia ai chiodi ed appoggiare il bordo opposto della tavoletta al bordo della cornice, effettuando una rotazione di tradizione verso il basso, fino a tanto che la striscia stessa venga a contatto del legno risultando ben tesa. Fisseremo quindi l'estremità della striscia, tagliando l'eccedenza.

Eseguito l'intreccio delle striscie, ci muniremo di 18 molle da saccone elastico, del diametro di mm. 120 e dell'altezza di mm. 300, che cuciremo alle striscie ricoprenti il sedile a mezzo spago robusto, lasciando, tra l'una e l'altra, uno spazio di qualche centimetro (vedere disposizione a figura 9). Esse verranno fermate in una cornice in tondino di ferro delle dimensioni di mm. 600x550x600. Le estremità libere della cornice in tondino di ferro risultano ripiegate come indicato a figura 10 e fissate sulla parte interna degli an-

goli di rinforzo mediante viti ad occhio, che permetteranno alla cornice stessa una certa libertà di movimento.

Necessiterà ora legare fra loro le molle seguendo l'ordine indicato a figura 9 e 11. Si inizierà con la posa delle corde laterali, che vengono indicate a figura con la lettera L. Fisseremo con chiodi la corda sul bordo della cornice in A, eseguendo un nodo piantando un chiodo in corrispondenza di detto punto A; quindi annoderemo la corda alla seconda spira superiore della prima molla (B) e così via su ciascuna spira superiore delle molle che seguono (D, E, F, G, H), discendendo alla seconda spira dell'ultima molla (I) per fermare la corda al bordo della cornice in A'. A questo punto si collocano le corde longitudinali, iniziando col fissare a mezzo chiodi la corda sul bordo della cornice, in b, annodandola quindi alla seconda spira della prima molla (1), indi alla prima spira opposta (2) e alle prime spire della seconda molla (3 e 4), ridiscendendo poi verso il bordo anteriore per annodarla successivamente alla seconda e terza spira della molla seguente (5 e 6) e alla quarta e quinta spira della molla che precede quest'ultima per fissare infine la corda al bordo della cornice in b'.

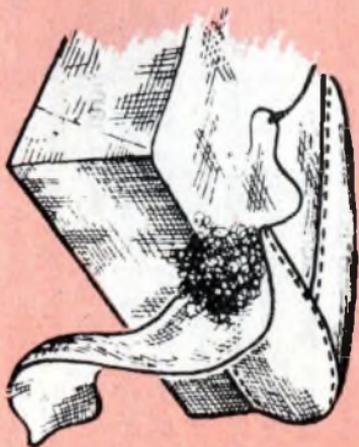
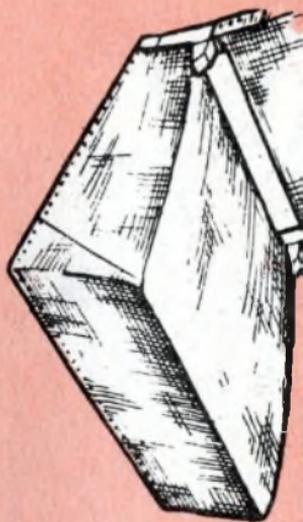
Da qui la corda riparte, percorrendo il cammino inverso, fissandosi alla seconda spira della molla anteriore (9 e 10), indi alle spire della molla seguente (11 e 12) e riunirsi sul punto 4.

Durante tale operazione, le molle risulteranno leggermente inclinate in avanti e le corde si annoderanno in tutti i punti intersecanti con altre già messe in opera.

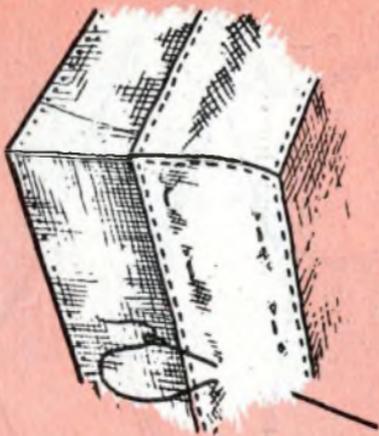
Per quanto riguarda le due file di molle interne, si darà inizio all'operazione di legatura partendo dalla molla indicata con la lettera R a figura 11. Rimane ora da eseguire il collocamento delle corde intermedie indicate con I e riga a crocette. Dette corde vengono poste fra le file delle molle ed annodate a tutte le corde che incontrano lungo il percorso.

Sistemando le corde presteremo attenzione affinché le molle risultino della medesima altezza e siano leggermente compresse verso la parte posteriore.

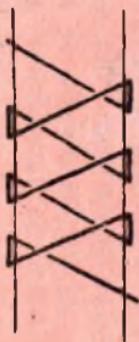
Ricopriremo ora le molle e le striscie della spalliera con la tela juta ben tesa (fig. 12) che inchiederemo con chiodini da tappezziere.



13

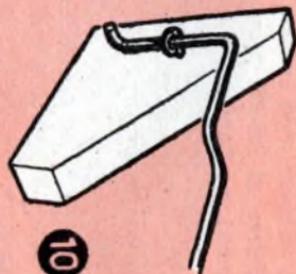
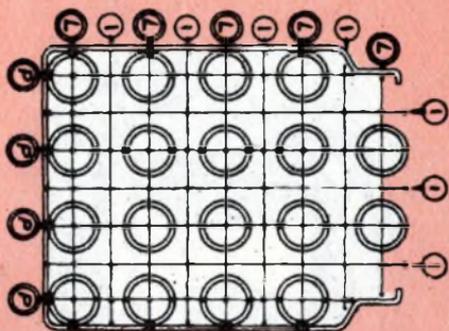


14

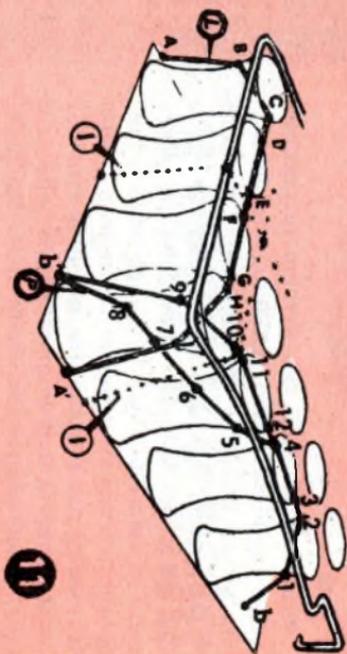


15

9



10



11

12



re. I laterali e la parte anteriore del sedile, verranno poi ricoperti con striscie di tela juta della larghezza di 200-250 mm. circa, cucite a lunghi punti con funicella ed ago da sacco imbottite con crine vegetale e animale in maniera tale da formare un cuscinetto sul bordo del sedile stesso (fig. 13).

Usando un ago da sacco della lunghezza di 200 mm. circa e funicella e procedendo a zig-zag, come indicato a figure 14 e 15, fisseremo il crine in maniera tale da far assumere al cuscinetto una forma angolare. Conseguentemente si verrà a formare, nella parte superiore del sedile, una specie di cavità, che riempiamo con crine (fig. 16), costituente l'imbottitura finale, che ricopriremo con tela di juta.

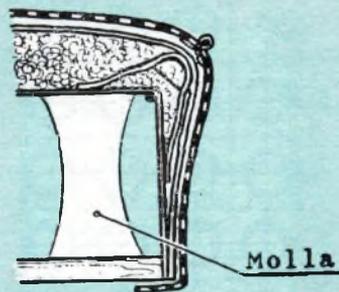
Sulla tela di juta, che avremo precedentemente applicato alla spalliera, stenderemo uno strato uniforme di crine dello spessore di circa 100-150 mm. (strato che ricopriremo con tela juta) tenuto in posizione da alcuni punti in funicella (fig. 17). Lungo tutto il bordo formeremo un cuscinetto simile a quello del sedile, ma più ridotto; il vuoto ottenuto verrà riempito con gomma piuma, allo scopo di raggiungere l'elasticità della spalliera. Il tutto verrà poi ricoperto di tela juta.

Non ci rimarrà ora che ricoprire la poltrona con stoffa per arredi, scelta a seconda del nostro gusto personale.

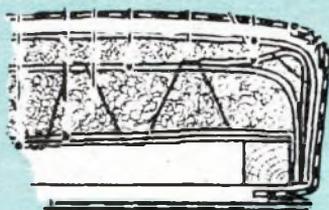
In possesso della stoffa, prepareremo un modello in carta dei pezzi necessari, al fine di non sprecare materiale.

I bordi del sedile e della spalliera verranno messi in rilievo dall'applicazione di un cordoncino (fig. 18). Le estremità posteriori del tessuto di ricopertura verranno lasciati liberi. Completati i vari pezzi, gli stessi verranno collocati in posizione ed inchiodati nella parte inferiore della cornice del sedile e della spalliera. I bordi della copertura della spalliera copriranno i bordi della copertura del sedile (fig. 19). I due bordi liberi verranno inchiodati alla traversa posteriore del sedile. La parte posteriore della spalliera verrà coperta da un rettangolo di tessuto fissato con chiodini da tappezziere con testa in rame.

Portata a termine la ricopertura, fisseremo braccioli e piedi anteriori e ci concederemo il meritato riposo, abbandonandoci all'abbraccio dell'accogliente poltrona.



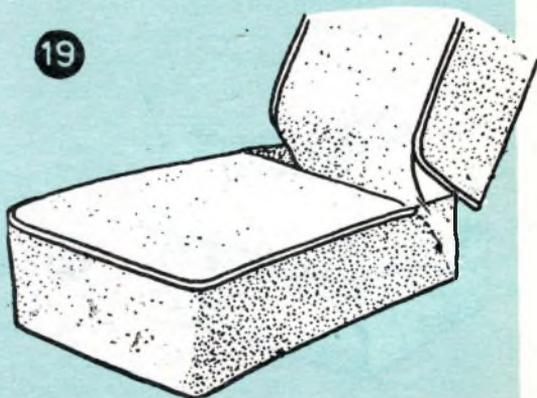
16



17



18



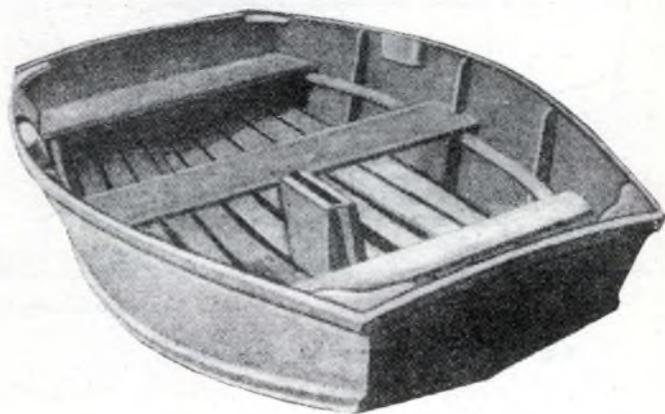
19

**costruitevi**

**una BARCA**

**per la**

**NAVIGAZIONE a remi e a vela**



**L**a progettazione di questo piccolo battello ci portò a tener conto di esigenze di carattere generale cui il medesimo avrebbe dovuto rispondere.

1) Il dimensionamento doveva risultare tale da consentirne il trasporto a mezzo dell'utilitaria di famiglia e consequenzialmente di peso ragionevole, sì da permetterne la sua rapida sistemazione sul tetto della macchina.

2) Considerandone il carattere spiccatamente familiare, il medesimo doveva risultare il più spazioso e durevole possibile, al fine di consentire l'imbarco di almeno 4 persone. Inoltre doveva presentare doti di robustezza tale da tranquillamente poter essere affidato pure al più giovane componente la famiglia.

3) Risultare atto ad essere armato con remi, con fuoribordo, o con semplice vela.

4) Il metodo di costruzione doveva essere semplicissimo, sì da mettere in grado chiunque di attendere alla realizzazione del progetto, pur non essendo in possesso di particolare tecnica in fatto di costruzione navale. Allo scopo intendiamo limitare l'attrezzatura di approntamento a quella normale in possesso di ogni dilettante.

Per cui, in considerazione dei punti presi in esame, ci orientammo verso l'ideazione di uno scafo non superiore per lunghezza a metri 2,44 e per larghezza a metri 1,22.

Per quanto riguarda leggerezza e semplicità di realizzazione si optò per un modello che presentasse una linea di fine chiglia solida e lo scafo rivestito in compensato marino.

Il battello si presenta a chiglia piatta e ciò allo scopo di offrire maggior spazio a prua. Il compensato marino (rivolgersi per ordinazioni alla Società I.C.I. INDUSTRIA COMPENSATI ITALIANI - Via R. Morghen 10 - Milano) messo in opera presenta uno spessore di mm. 4 e si dimostrò quanto mai adatto allo scopo per riscontrata efficiente impermeabilità, leggerezza e robustezza.

Nel caso dovesse prodursi una falla nello scafo, per urto contro scogli sommersi, la riparazione risulterà quanto mai semplice e rapida, in quanto non sarà necessario rimuovere il fasciame. Nell'acquisto del compensato, assicuratevi che risulti essere del tipo richiesto.

Qualora qualche lettore intendesse sperimentare le sue attitudini marinaresche, potrà considerare la possibilità della navigazione a vela.

L'alberatura riesce di facile montaggio e di uso altrettanto semplice, specie nel caso si usi il tipo di albero girevole, che permetterà di «far terzeruolo» (manovra che restringe una parte della vela consentendo di pren-

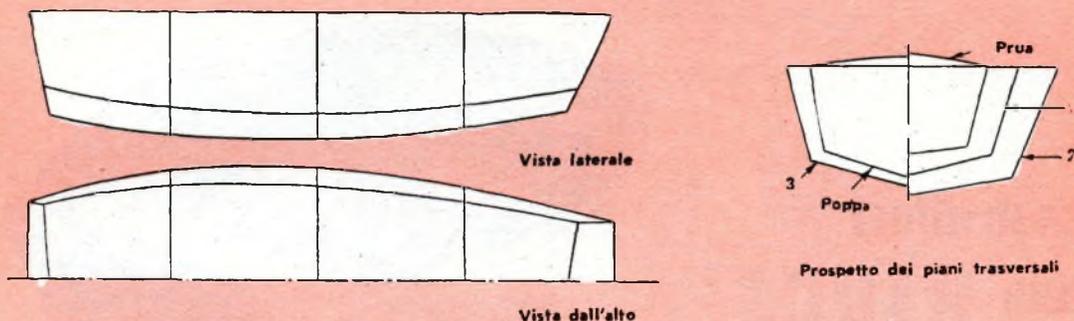


Fig. 1. - Piani costruttivi del battello.

dere meno vento) con rapidità, al fine di far fronte alle mutevolezze del vento.

L'altezza dell'albero — metri 4,60 — rappresenta un problema per coloro che desiderino spostarsi da una località all'altra col battello sistemato sul tetto della macchina. Considerando tale eventualità, sarà sempre possibile realizzare un albero in due tronconi. Naturalmente tale soluzione presenta difficoltà, difficoltà che ogni costruttore esaminerà e risolverà secondo un personale modo di vedere.

## PROGETTO DELLO SCAFO

Il progetto di uno scafo viene solitamente espresso a mezzo di una tabella, coi valori ricavati dalla quale il costruttore giunge a tracciare la sagoma dello scafo stesso, in scala naturale, sul pavimento del proprio laboratorio.

Dalla consultazione di detta tabella, che riportiamo più sotto, ci sarà pure resa possibile la realizzazione delle ordinate necessarie alla realizzazione.

Solitamente le dimensioni si intendono rilevate dall'esterno del fasciame, si che costruendo le ordinate si sottrarrà lo spessore del fasciame stesso.

Nel caso nostro invece tale sistema non viene applicato e pertanto le dimensioni dovranno intendersi rilevate all'esterno di ogni ordinata.

Affiancati alla tabella di dimensionamento i tre piani costruttivi di cui a figura 1.

A figura 2 la sezione longitudinale che completa i dati di tabella. Tale piano longitudi-

nale risulta necessario per la costruzione della sagoma di montaggio.

Coloro che intendessero rendersi conto dell'aspetto definitivo del battello a costruzione ultimata potranno prendere visione delle figure 3 e 4, che presentano lo scafo equipaggiato dei principali accessori, quali l'alberatura, la vela, il timone, il coltello, i ganci per i remi, i sedili, ecc.

## COSTRUZIONE DELLE ORDINATE

La costruzione avrà inizio con la preparazione delle ordinate. Come già accennato, sarà possibile ricavare il dimensionamento di dette dall'esame della tabella riportata più sotto. Ma, allo scopo di facilitare il compito del costruttore, riportiamo i piani costruttivi, debitamente quotati, del pannello di prua n. 0, delle ordinate nn. 1, 2 e 3 e del pannello di poppa n. 4 (fig. 5). Per realizzare le ordinate e i pannelli in maniera sperimentale, metteremo in opera cartone sottile, o, per conseguire un risultato ottimo, fogli di legno compensato. Come rilevabile da fig. 5, le ordinate nn. 1, 2 e 3 risultano composte in 5 pezzi ciascuna. Sul telaio n. 2 (sempre figura 5) i numeri 1 e 5 indicano i pezzi laterali, i numeri 2 e 4 i pezzi inferiori ed il numero 3 il listello di congiunzione dei pezzi a numero 2 e 4. Un sesto pezzo (sezione mm. 38x16) verrà messo in opera temporaneamente per l'unione e l'irrigidimento delle estremità laterali delle ordinate.

Detti pezzi risulteranno avviati e non incollati.

I pezzi laterali 1 e 5 risultano, pure tempo-

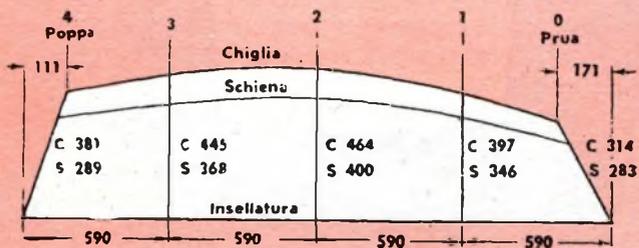
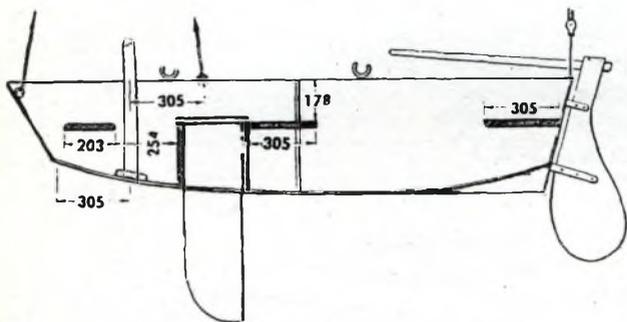


Fig. 2. - Sezione longitudinale del battello.



raneamente, più lunghi del necessario, allo scopo di permettere il fissaggio dei distanziali di posizione di cui sopra. E' consigliabile togliere detti distanziali ad avvenuta sistemazione dei sedili.

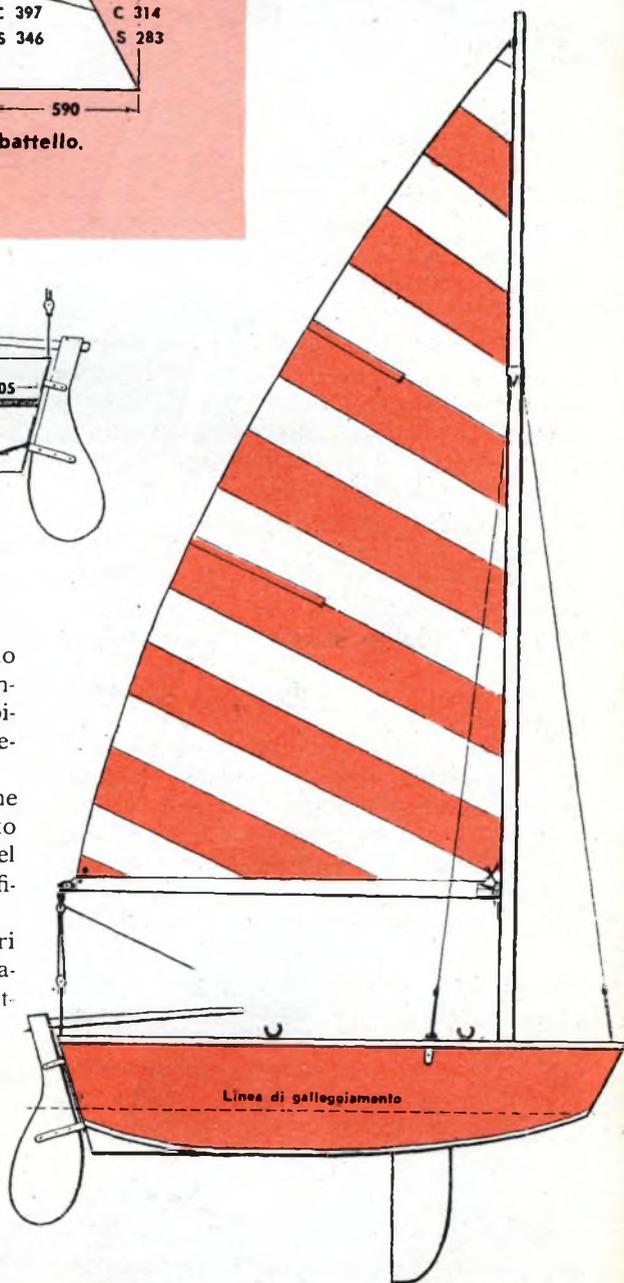
Nel corso delle operazioni di costruzione dello scavo, i medesimi trovano allogamento nelle scanalature X - Y e Z praticamente nel corpo della sagoma di montaggio di cui a figura 6.

Ritagliate in cartone le sagome dei vari componenti le ordinate, passeremo alla realizzazione degli stessi in legno, usando le dette sagome quali riferimenti di lavorazione esatta.

L'ordine di montaggio dei diversi componenti ciascuna ordinata risulta il seguente:

— Incollare ed avvitare i pezzi 1 e 2, quindi i pezzi 4 e 5, infine congiungere le due metà dell'ordinata col pezzo 3.

Nell'avvitare le viti, eviteremo nel modo più assoluto che il legno abbia a screpolarsi, per cui, nell'unione di



3. - Come si presenta il battello completo di albero, vela e accessori principali.

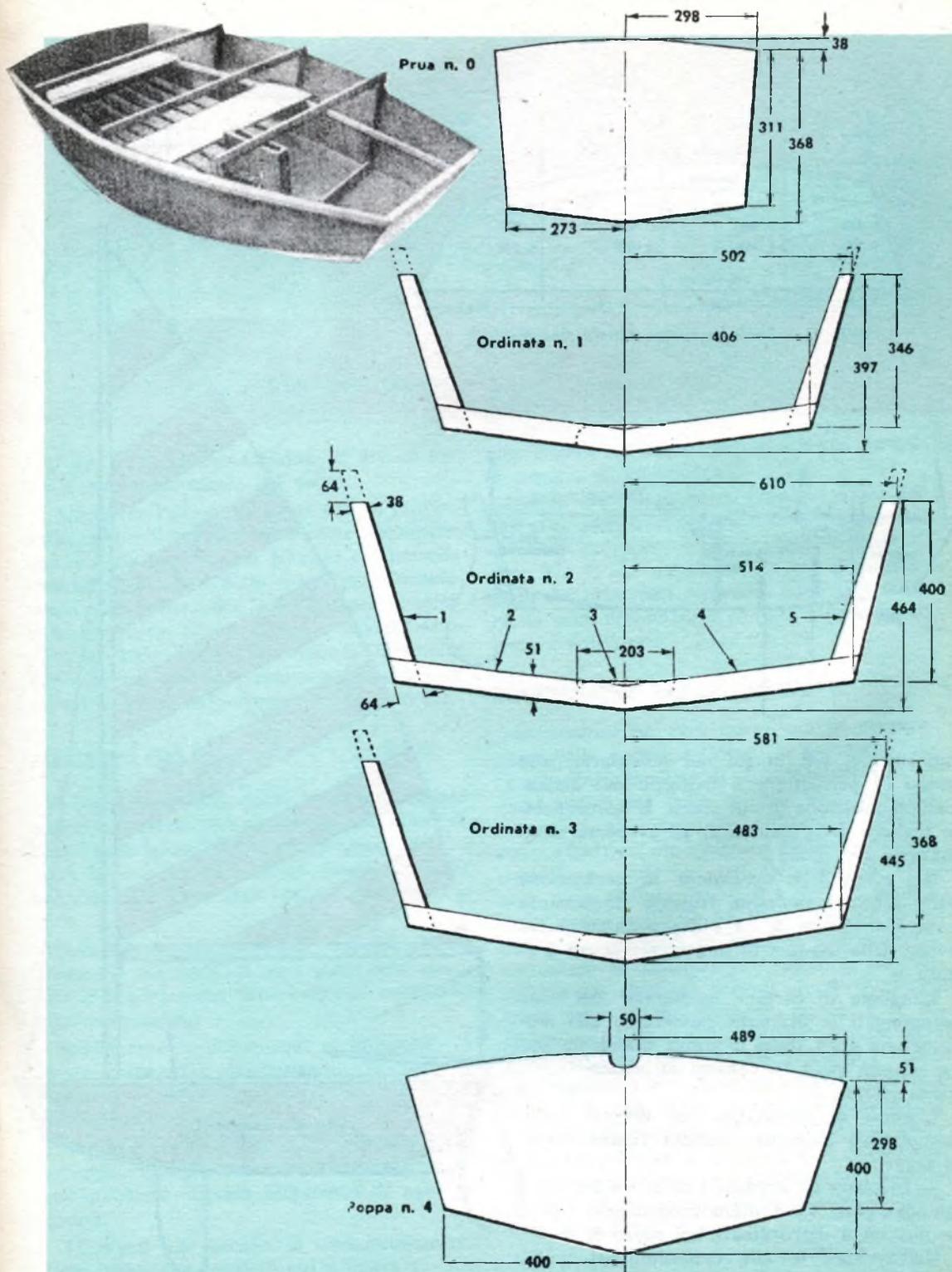


Fig. 5. - Piani costruttivi ordinate e pannelli di poppa e prua.

due pezzi, prateremo un foro — necessario al passaggio della vite — sul pezzo che monta.

Per le giunzioni metteremo in opera viti in ottone a testa svasata.

Sempre sul pezzo che monta, eseguiremo la svasatura atta all'allogamento della testa della vite.

Per quanto riguarda l'incollaggio, stenderemo colla sull'una e sull'altra parte affacciantisi, collocando poi il tutto sulla sagoma in cartone per i rilievi del caso.

Realizzati i tre telai, avviteremo alle estremità libere degli stessi i distanziali di posizione.

## PRUA E POPPA

Le due tavole che costituiscono la prua e la poppa risultano in legno di mogano dello spessore finale di mm. 19.

Si potrà pure pensare ad una realizzazione tamburata, conseguibile con due elementi in legno compensato del tipo marino, distanziati fra loro a mezzo di una cornicetta. Si consiglia però di mettere in pratica il primo dei metodi indicati.

Nell'eventualità non fosse possibile rintracciare tavole in mogano di spessore idoneo, si provvederà a raggiungere detto spessore con la sovrapposizione di tavole unite fra loro a mezzo colla.

Riporteremo, sempre su cartone sottile, le sagome di poppa e prua del battello. Come si noterà dall'esame della figura 5, appaiono curvature nella parte superiore dei due pannelli, curvature non rilevabili dalla tabella e dalla sezione longitudinale della figura 2.

Tali curvature risultano: per la prua di millimetri 38, per la poppa di mm. 51 sopra l'insellatura.

Nel caso però si prevedesse di caricare il battello — chiglia in alto — sul ponte di una barca di maggior stazza, risulterà conveniente eseguire i bordi superiori di poppa e prua diritti o curvati in senso opposto.

Non ci resterà ora che ritagliare, seguendo la traccia delle sagome in cartone, poppa e prua dalle tavole predisposte a spessore.

## SAGOMA DI MONTAGGIO

La sagoma di montaggio altro non è che un telaio, sul quale si verrà via via costruendo lo scafo.

Risulta costituita da tavole in legno della sezione di mm. 25x178, alle cui estremità vengono realizzate le inclinazioni di poppa e prua, mentre sul dorso gli intacchi per l'allogamento delle ordinate 1, 2 e 3.

A figura 6 il piano costruttivo della sagoma di montaggio.

Risultando l'impiego del materiale costituente la sagoma del tutto provvisorio, si potrà fin d'ora prevederne l'utilizzo nella costruzione di particolari di minore importanza, quali sedile ecc.

Riuniremo le tre tavole a mezzo due traverse in legno della sezione di mm. 25x50, inchiodate sulle tavole stesse (a figura 6 dette traverse appaiono a tratteggio).

Due listelli, della sezione mm. 25x50, verranno avvitati sulle inclinazioni di poppa e prua, fuoriuscendo dalla linea d'insellatura per giungere a terra e fungere da sostegni (figure 6 e 7).

Tutti i listelli che sostengono la sagoma di montaggio potranno ricavarsi da ritagli di qualsiasi dimensione.

Non dimenticheremo di sistemare i quattro pezzi in funzione di pilastri accostati alle ordinate 1 e 3, in posizione tale cioè che le traverse di irrigidimento delle ordinate stesse possano essere avviate ai detti per l'ulteriore irrobustimento dell'intelaiatura.

## MONTAGGIO SCAVO

La sagoma di montaggio dovrà essere realizzata su terreno regolare e fissata al medesimo ad impedire ogni oscillazione. Avviteremo temporaneamente i pannelli di poppa e prua alle rispettive estremità della sagoma.

L'asse di mezzeria dei pannelli dovrà corrispondere all'asse di mezzeria-spessore della sagoma stessa.

Per mantenere i 90 gradi fra pannelli e asse-sagoma è consigliabile servirsi di alcuni riscontri ad angolo.

Monteremo in posizione, alligate nei rispettivi intacchi ricavati sul bordo della forma, le tre ordinate e sistemeremo le traverse di posizione.

Le ordinate, sia pure provvisoriamente, dovranno risultare saldamente unite alla sagoma di montaggio a mezzo viti, prestando attenzione affinché l'intersezione del loro asse con l'asse longitudinale della sagoma stessa risul-

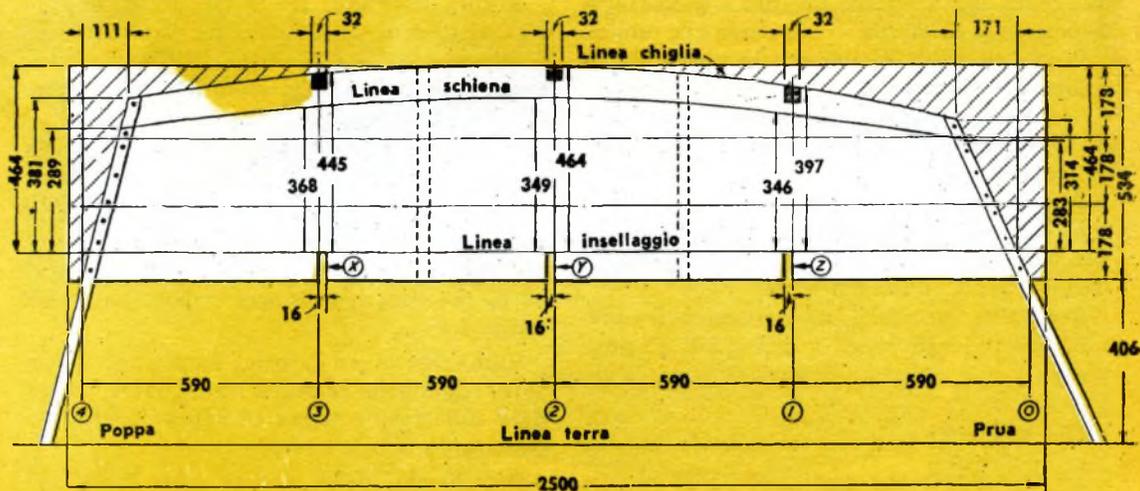


Fig. 6. - Piano costruttivo sagoma di montaggio.

ti di 90 gradi. Allo scopo ci serviremo di riscontri di posizione.

A questo punto si rende necessario eseguire, sul vertice di ciascuna ordinata, un incasso della larghezza di mm. 102, che permetterà la sistemazione dell'asse di chiglia. La profondità di detti incassi dipenderà dalla curvatura del fondo chiglia.

Ricorderemo di montare le ordinate 1 e 3 coi pezzi laterali disposti rispettivamente verso prua e poppa.

Ciò risulta importante ai fini del conseguimento del corretto profilo dello scafo. Sistemiamo ora l'asse di chiglia negli alloggiamenti delle ordinate. Evidentemente le due estremità di detto asse risulteranno tagliate obliquamente, sì che possano combaciare perfettamente coi pannelli di poppa e prua.

Prima di unire l'asse di chiglia alla prua, avviteremo il medesimo provvisoriamente all'estremità e via via lungo tutto il bordo sistemandolo negli incassi delle ordinate 1, 2 e 3 e tracciando con matita la giusta inclinazione per la giuntura di poppa. Per l'aggiustaggio di detta inclinazione, rimuoveremo l'asse di chiglia, che dovrà risultare perfettamente realizzato in quanto costituisce la vera spina dorsale dello scafo.

Da notare come risulti necessario, per l'esecuzione del definitivo montaggio dell'asse, allentare le viti che fermano il pannello di poppa alla sagoma.

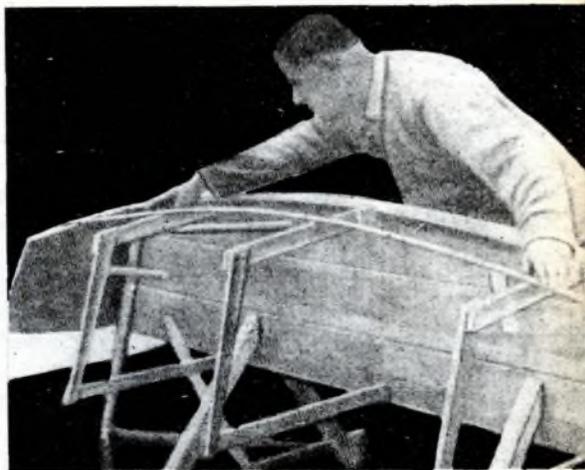


FIG. 7

Rifinito definitivamente, l'asse di chiglia verrà fissato — a mezzo viti — su ciascuna delle ordinate, usando l'accortezza di egarlo, sempre a mezzo viti, ai pannelli di poppa e prua.

Assicuratevi che tutto accoppi perfettamente, toglieremo di nuovo le viti liberando così l'asse di chiglia. Non ci resterà che applicare colla sulle superfici degli intacchi e riavvitare per l'ultima volta.

Nel corso di questo ultimo e definitivo montaggio dell'asse di chiglia, cureremo di togliere le quattro viti che fissano il medesimo

alla sagoma di montaggio, prima della posa del frettazzo.

Altra cosa da tener presente: evitare che fuoriuscite abbondanti di colla possano rendere solidali sagoma di montaggio con asse di chiglia e ordinate.

A colla rappresa, inizieremo l'adattamento dell'asse di chiglia ai vertici delle ordinate; il che conseguiremo a mezzo piaffa. L'adattamento si riferisce pure ai vertici dei pannelli di poppa e prua.

L'asse di chiglia, come visibile a figura 9, conserva un piano centrale della larghezza di mm. 32, sul quale verrà sistemato il frettazzo.

A figura 10 appare il sistema di controllo d'allineamento fra asse di chiglia ed ordinate. Altro metodo di controllare appare a fig. 11: una stecca e le ordinate non dovrà risultare alcun distacco sia pur minimo.

In tal modo avremo certezza di contatto

perfetto del rivestimento in compensato, rivestimento che verrà fissato mediante colla e viti.

### MONTAGGIO DEL FRETTAZZO

Ad allineamento conseguito delle ordinate e dei pannelli di poppa e prua, procederemo al montaggio del frettazzo. La sezione di detto risulta di mm. 16x32 e viene incollato e avvitato sull'asse di chiglia, dopo aver tolto, come detto precedentemente, le quattro viti di collegamento provvisorio alla sagoma di montaggio.

### PARABORDO

Prima di sagomare il pezzo di quercia delle dimensioni di mm. 914x32x16 ci assicureremo della direzione delle fibre (fig. 12) si che trascinando il battello sul terreno le fibre stesse non abbiano a sollevarsi.

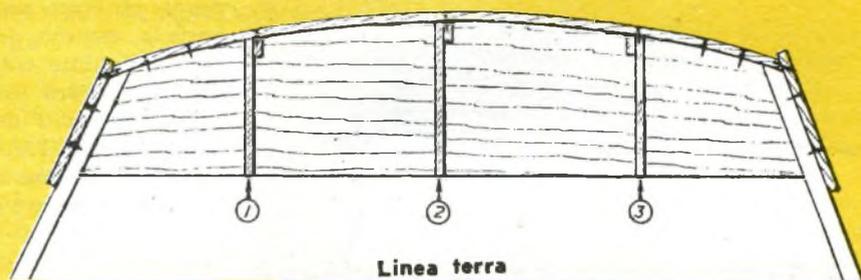


Fig. 8. - Fissaggio a mezzo viti dell'asse di chiglia alla forma e alle ordinate.

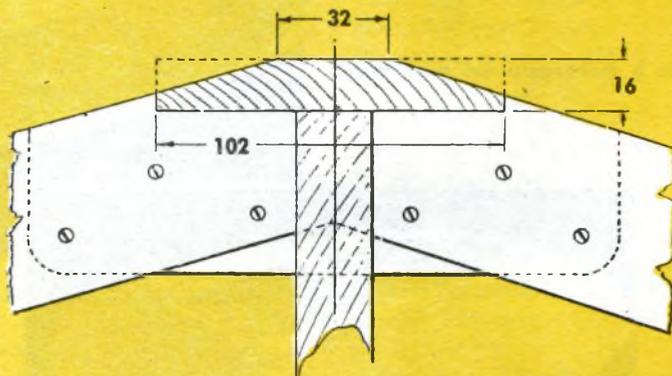


Fig. 9. - Adattamento dell'asse di chiglia.

Il parabordo viene fissato al frettazzo a mezzo colla e viti in ottone a testa conica. Occluderemo i fori delle viti con stucco e taglieremo l'estremità fuoriuscente del parabordo allineandone l'estremità stessa con l'inclinazione di poppa.

### MONTAGGIO RIVESTIMENTO SUI FIANCHI

Si darà inizio al montaggio del rivestimento partendo dalle fiancate dello scafo.

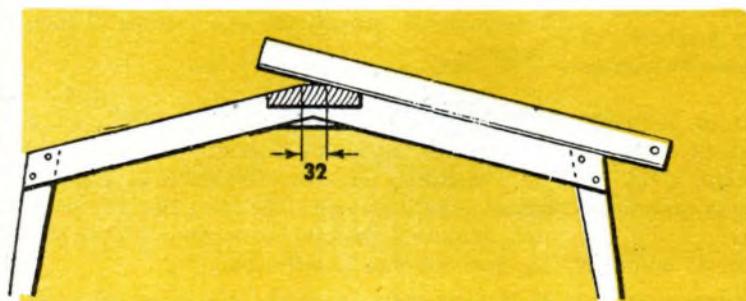


Fig. 10. - Metodo di controllo allineamento.

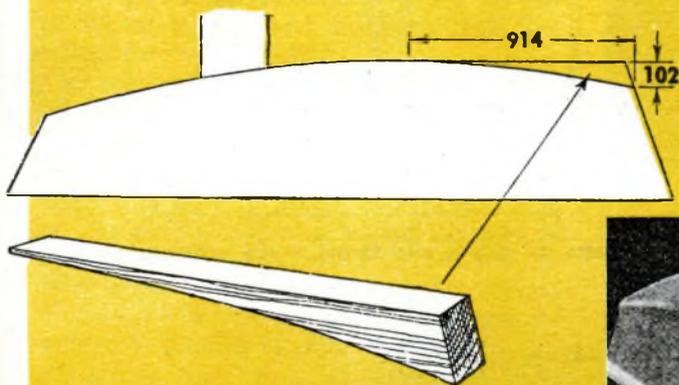


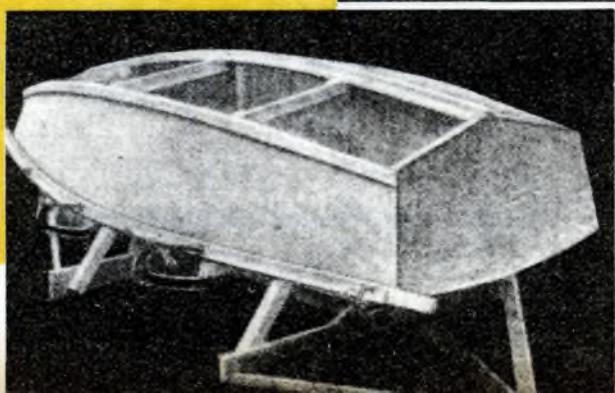
Fig. 12. - Forma e montaggio del para bordo.

Sistemeremo una lastra di compensato marino contro il fianco della carcassa in posizione approssimativa, assicurandolo con una o due viti alle estremità delle ordinate.

Segnate approssimativamente il filo dell'insellaggio e della schiena, prevedendo una maggiorazione di circa 6 millimetri. Segneremo pure l'asse di mezzeria-spessore delle ordinate, sul quale esse si dovranno eseguire i fori di passaggio delle viti. Corrispondentemente all'asse delle ordinate effettueremo così una serie di fori distanziati fra loro di circa 75 millimetri; mentre sull'asse di spessore dei pannelli di poppa e prua la distanza si aggirerà sui 50 millimetri.

Applicheremo colla sul bordo esterni dei pannelli; ricollecheremo in posizione il rivestimento, che bloccheremo contro detti bordi a mezzo viti.

La testa di queste ultime dovrà risultare pari alla superficie esterna del compensato e l'ultimo colpo di cacciavite, e dovrà assicurare al taglio delle viti una posizione orizzontale. Pialleremo con cura le eccedenze di materiale e prepareremo i quattro re-



goli che costituiscono i correntini di insellaggio e schiena.

Fisseremo i detti mediante morsetti, prima in corrispondenza dell'ordinata centrale e progressivamente sulle restanti.

L'incurvatura dei correntini riuscirà facile anche senza lo ausilio del vapore acqueo. Nel caso però si notasse che i correntini sforzano, si ammorbideranno mantenendoli per circa 2 ore sotto l'azione del vapore.

I correntini verranno fissati a mezzo colla e viti in ottone avviate dall'interno dello scafo. Le sporgenze di poppa e prua verranno troncate e le estremità allineate alle rispettive inclinazioni.

A figura 13 possiamo renderci conto visivamente del montaggio testè descritto.

Pialleremo infine qualsiasi sporgenza del compensato oltre la linea dei correntini di schiena e pialleremo il bordo del rivestimento, si da conseguire unica inclinazione che controlleremo col sistema della riga di cui a figura 10.

## **MONTAGGIO DEL RIVESTIMENTO DI CHIGLIA**

Collocate in posizione sulla chiglia le altre due lastre di compensato marino e tracciate a matita la linea parallela al correntino di schiena; segate il compensato eccedente e limate obliquamente il bordo che deve poggiare contro detto correntino, allo scopo di conseguire un'ottima giunzione.

Ciò fatto, tracciate le linee di poppa e prua e quella di chiglia, segnando inoltre l'asse di mezzeria-spessore delle ordinate e infine tagliate il compensato con maggiorazione di circa 6 millimetri.

Praticate, alla distanza di circa 75 millimetri, i fori per il passaggio delle viti di fissaggio all'asse di chiglia, alla prua, alla poppa e alle ordinate.

Applicate colla, mettete in posizione il rivestimento e avvitate seguendo il metodo messo in pratica nell'operazione di rivestimento delle fiancate. Tagliate le eccedenze di poppa, prua e chiglia.

E finalmente si potrà procedere allo smontaggio dello scafo dalla sagoma di montaggio. Sviate le traverse di posizione dalle ordinate e dalla sagoma; togliete le viti che fissano i pannelli di poppa e prua alla sagoma medesima.

A smontaggio effettuato dello scafo dalla sagoma, avremo cura di rimettere le traverse di posizione delle ordinate, traverse che manterremo fino a conseguita sistemazione dei sedili (fig. 14).

Successiva operazione l'esecuzione della feritoia di passaggio del coltello.

Detta feritoia presenterà dimensioni di mm. 305x16 di larghezza e avrà inizio 229 millimetri prima della ordinata n. 2. E' importante che la larghezza della feritoia risulti di poco superiore allo spessore del coltello, si da permettere una eventuale dilatazione dello stesso.

Un buon sistema per eseguire con perfezione la feritoia consisterà nel praticare anzitutto una serie di fori ravvicinati lungo l'asse della chiglia per congiungerli poi fino ad ottenere la forma rettangolare richiesta. Lasciate i lati della feritoia con lima e carta vetrata. A figura 4 possiamo prendere visione della posizione approssimata del coltello.

## **INCASSATURA DEL COLTELLO**

Effettuata la feritoia di passaggio del coltello, dovremo procedere alla costruzione dell'incassatura relativa di sostegno. La sua costruzione dovrà risultare accurata, in quanto è necessario che detta incassatura sia impermeabile.

Viene realizzata in legno mogano dello spessore finale di mm. 16 e le fibre dovranno correre orizzontalmente sulle pareti maggiori, verticalmente sulle minori.

Dall'esame della figura 15 si nota come il bordo inferiore dell'incassatura risulti curvato. Per conseguire detta curvatura, ci serviremo di una sagoma in legno compensato, che ricopi fedelmente la curvatura dell'asse di chiglia interno allo scafo.

Le quattro pareti dell'incassatura verranno unite fra loro a mezzo colla e viti.

La curvatura del bordo inferiore verrà adattata a mezzo lima.

La posizione e la direzione delle viti di fissaggio dell'incassatura alla chiglia sono indicate a figura 16. Sarà bene montare in posizione l'incassatura senza la guarnizione, al fine di effettuare controllo dell'accoppiamento delle superfici.

Riscontrata l'efficienza del fissaggio sperimentale, smonteremo il tutto e sistemeremo una sottile guarnizione di canovaccio tra l'as-

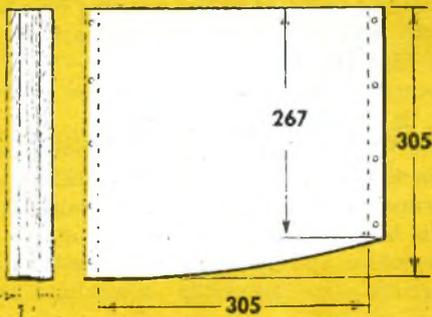


Fig. 15. - Incassatura coltello.

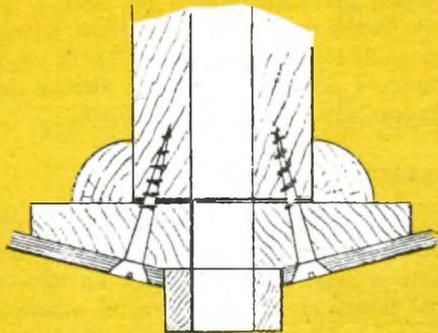


Fig. 16. - Metodo di fissaggio dell'incassatura.

se di chiglia e l'incassatura, spalmando su entrambe le superfici collante elastico. Quale ulteriore precauzione per il conseguimento di una giuntura effettivamente impermeabile, si potranno aggiungere, all'ingiro della base dell'incassatura, listelli arrotondati con entrambe le superfici d'appoggio spalmate sempre con collante elastico.

## COSTRUZIONE DEL COLTELLO

Il coltello viene realizzato in compensato marino dello spessore di mm. 13; larghezza 305 millimetri; lunghezza 838 millimetri.

L'estremità inferiore viene sagomata come indicato a figura 17. All'estremità superiore effettueremo due appendici, che troveranno allogamento in feritoie praticate in un listello delle dimensioni di millimetri 343x38x16, costituente il coperchio dell'incassatura. Assicureremo gli incastrì a mezzo colla, o a mezzo due spine (fig. 17).

I bordi anteriore e posteriore del coltello vengono sagomati come indicato a figura, al fine di impedire che gli stessi offrano resistenza nel solcare le acque.

## STRISCIA DI PROTEZIONE DELLA CHIGLIA

Il frettazzo ed il parabordo evidentemente sono i punti che maggiormente risentono dell'azione di trascinarsi dello scafo all'atto del lancio in mare e successivo tiraggio in secco, per cui la vernice protettiva non potrà permanere a lungo sulle loro superfici.

Solitamente usati, a scopo protettivo, una striscia di slittamento in ottone, sistemata lungo tutta la linea di chiglia.

La sezione della protezione si presenta semi-circolare e viene fissata a mezzo viti in ottone a testa conica.

A motivo della feritoia praticata per la ruotuscita del coltello, detta striscia protettiva non potrà risultare in unico pezzo. Si esaminino a tal fine le figure 13 e 18.

Pure sulla schiena del battello si nota un certo logorio, al quale risulta maggiormente sottoposto il rivestimento in compensato. Allo scopo di protezione dello stesso, potremo usare una striscia in ottone, o, per motivi di economia, listelli in legno duro, che verranno sostituiti qualora se ne riscontri il logoramento eccessivo. Nel caso della messa in opera di listelli in legno duro, suggeriamo di fissare gli stessi in posizione dopo aver eseguita la verniciatura dello scafo.

## SEDILI E PORTA-SEDILI

I sedili appoggiano alle estremità su due strisce in mogano della sezione di mm. 38x16, che corrono da prua a poppa su ciascun lato interno dello scafo (fig. 14). Dette strisce trovano allogamento in incavi sulle ordinate e fissate a mezzo viti. La superficie superiore del porta-sedile dovrà risultare a 194 millimetri dall'insellaggio, per cui, considerato lo spessore del sedile stesso (mm. 16), il piano superiore di detto verrà a trovarsi a 178 millimetri dall'insellaggio medesimo.

Desiderando mettere in opera sedili di maggior robustezza, benché più pesanti, si potrebbe mettere in opera mogano dello spessore di mm. 20.

Il sedile di poppa ed il centrale risultano della larghezza di mm. 305; quello di prua di soli 203 millimetri.

I sedili dovranno adattarsi perfettamente — alle estremità — alla curvatura delle fiancate del battello, per cui realizzeremo sagome sperimentali in cartone.

Ricorderemo pure che i due bordi d'appoggio dovranno risultare inclinati nello spessore per un più preciso adattamento.

Il sedile di prua risulta utile per il rematore nel caso di imbarco dell'intero nucleo familiare; egli infatti verrà a trovarsi in posizione tale da essere in grado di sorvegliare i membri più vivaci della comitiva.

Per una persona sola, sia che remi o mano-

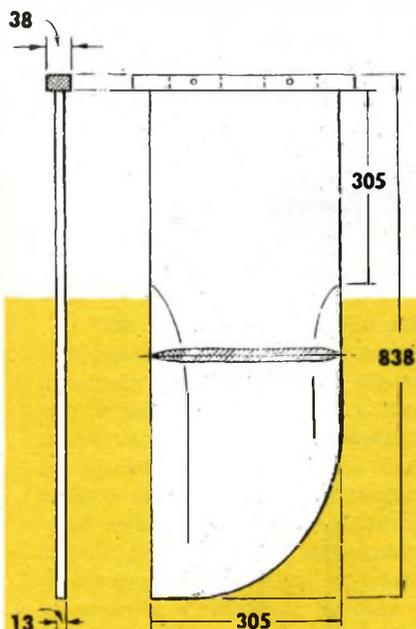


Fig. 17. - Coltello

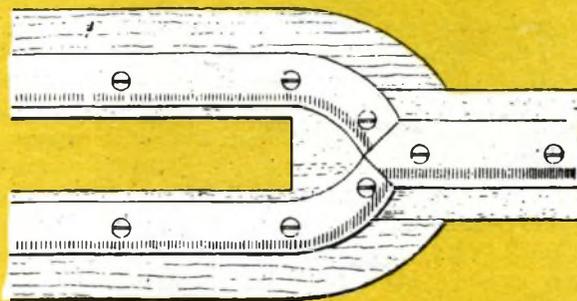


Fig. 18. - Irrobustimento asse di chiglia e feritoia coltello.

vri a vela, il sedile centrale risulta l'optimum; ragion per cui prepareremo due paia di supporti per i ganci dei remi (vedi figura 4).

Il sedile centrale s'incassa, per una profondità di circa 25 millimetri nel dorso dell'incassatura del coltello, conferendo a quest'ultima maggior rigidità. Un blocchetto di legno, avvitato sulla parete di detta incassatura, sostiene il sedile.

Per quanto riguarda il sedile di poppa, oltre che risultare avviato sui porta-sedili, potrà essere sostenuto al centro da un regolo in legno della sezione di mm. 25x12, sistemato verticalmente contro l'asse di chiglia.

Nel caso il battello si valga esclusivamente della navigazione a vela, risulterà utile eliminare il sedile di poppa, considerato come il medesimo riuscirebbe inutile a motivo della manovra della barra del timone.

### COSTRUZIONE E MONTAGGIO DELLE SQUADRETTE

Le squadrette utili alla realizzazione risultano in numero di 6 e verranno costruite in quercia o d'olmo dello spessore di mm. 25. Per il conseguimento della forma corretta ne eseguiremo il profilo di guida in cartone. Nel corso della loro realizzazione, presteremo attenzione affinché le fibre risultino disposte come indicato a figura 19.

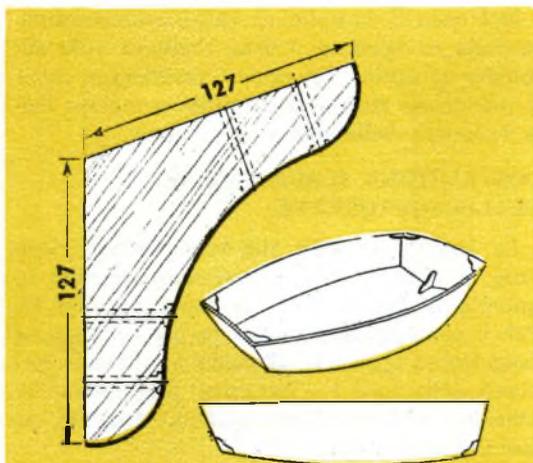
Riportate la sagoma sulle tavole in legno, ritagliate i contorni col saracco e levigatene le coste con lima e carta vetrata. I lati diritti delle squadrette dovranno prevedere l'inclinazione di adattamento ai fianchi del battello. Verranno fissate in posizione mediante colla e viti avviate dall'esterno attraverso il correntino d'insellatura.

Al contrario, le due squadrette vengono fissate sull'asse di chiglia, verranno prese da viti avviate dall'interno.

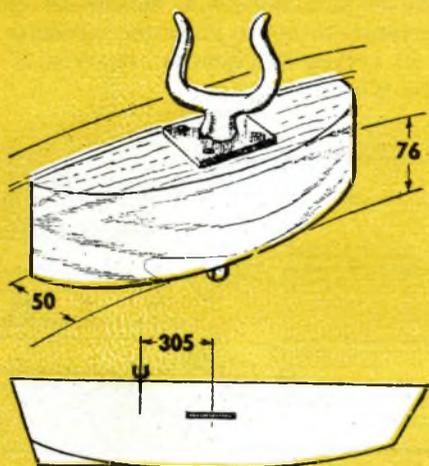
Dopo il montaggio delle squadrette e dei sedili, toglieremo le traverse di posizione delle ordinate e procederemo al taglio delle appendici di quest'ultime arrotondandone le estremità, fino a portarle pari alla linea d'insellaggio.

### MONTAGGIO DEI GANCI

Nel montaggio dei ganci per i remi si dovrà tener presente come gli stessi debbano distare 305 millimetri dall'asse del sedile.



**Fig. 19 - Posizioni di montaggio delle squadrette**



**Fig. 20 - Ganci e supporti**

Si proceda alla costruzione di un paio di supporti visibili a figura 20. Servirà allo scopo un pezzo di legno mogano della sezione di mm. 76x25. Le viti di fissaggio risultano avvitate dall'esterno sul correntino d'insellaggio.

Il gambo del gancio risulta del diametro di mm. 13, per cui necessita eseguire nel supporto un foro di pari diametro. Sulla parte superiore del supporto viene avvitata una piastrina in metallo, che s'incassa per tutto lo spessore nel legno.

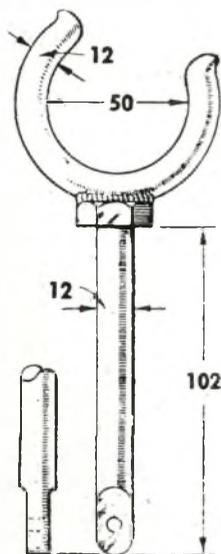
## GANCI PER REMI

Nel caso, sempre per ragioni di economia, non intendessimo acquistare i ganci per i remi, potremo autocostruirli saldando, sulla testa di un bullone della lunghezza di circa 100 millimetri, un anello sagomato come figura 21.

All'estremità del bullone si operino due faccie e un foro del diametro di mm. 5, necessario ad assicurare a mezzo legatura il gancio stesso al righello porta-sedile, al fine di evitare che un colpo maldestro di remo ne causi l'estrazione dalla sede e la caduta fuori bordo.

## TAVOLATO DI COPERTURA

Il metodo preso in esame a figura 22 è senza meno da classificare come il più semplice.



**Fig. 21 - Gancio autocostruito**

Il tavolato risulta costituito da due serie di assicelle: l'una di prua, l'altra di poppa. Le assicelle della prima serie risultano in pino e presentano una sezione di mm. 64x12; quelle della seconda serie di mm. 75x12, sempre in pino.

Per ragioni di convenienza, due assicelle del tavolato di prua risultano smontabili e precisamente quelle in corrispondenza dell'incassatura del coltello. A poppa, soltanto l'assicella centrale risulta smontabile.

Il tavolato di poppa riposa sull'ordinata

n. 2 per quanto riguarda l'estremità anteriore e su un listello della sezione di mm. 20x20 — incollato e avvitato al pannello di poppa. I listelli del tavolato di prua risultano avvitati e incollati sul pannello di prua e sull'ordinata n. 2. Come risulta dall'esame della figura 22, all'ordinata risultano avvitati a distanziale, si da rendere agevole lo smontaggio ed il montaggio delle assicelle mobili.

Le tre assicelle smontabili vengono tenute in posizione mediante l'ausilio di levette girevoli in ottone. Le stesse trovano sistemazione su distanziali in legno incollati all'ordinata (vedi particolare di figura 22).

Le assicelle fisse si trovano a distanza eguale fra loro e vengono mantenute in posizione mediante l'ausilio di viti in ottone a testa svasata.

Si noti la forma particolare delle due assicelle esterne del tavolato di prua, in corrispondenza dell'ordinata n. 1. A figura 23 ci è dato osservare l'intero tavolato a montaggio eseguito.

### **COSTRUZIONE DI UN PAIO DI REMI**

Il tipo di remi che più si adatta alle nostre possibilità di costruzione risulta a quello a pala piatta, costituito da una asta in legno di sezione quadra (mm. 50x50) e da due tavole in abete delle dimensioni di millimetri 610x64x25, che verranno fissate a mezzo colla e spine in legno al manico stesso.

Ad un'estremità dell'asta marcheremo la posizione delle spine ed eseguiremo la foratura di alloggiamento relativa, sia nell'asta che nelle assicelle costituenti la pala.

Quindi procederemo alla rastremazione della estremità medesima, iniziando a 610 millimetri dal vertice e portando quest'ultimo a sezione di millimetri 25x25.

Ciò fatto, stenderemo colla sulle superfici di contatto, risisteremo in posizione le tavole e lasceremo riasciugare.

A colla perfettamente essiccata, daremo inizio all'arrotondamento dell'asta e alla safo-matura della pala come indicato a figura 24.

Alla distanza di mm. 532 dall'estremità d'impugnatura, avvolgeremo una guarnizione in cuoio sottile della larghezza di mm. 150, fissata in posizione a mezzo chiodi in rame.

Si tenga presente come la linea di sovrapposizione della guarnizione debba risultare sempre rivolta verso l'alto durante l'innesto del remo sul gancio (figura 25). L'anello di

battuta lo si otterrà sovrapponendo striscie di cuoio della larghezza di mm. 19 e di spessore sensibile.

Tali striscie verranno bagnate e avvolte attorno all'asta.

Il fissaggio si consegue con 5 viti in ottone. Le estremità aperte dell'anello di battuta dovranno risultare tagliate perfettamente a squadra coll'asse dell'asta.

### **BARRA**

Nell'eventualità di navigazione a vela si dovrà attendere alla costruzione del timone e della barra, costruzione semplicistica che risolveremo con facilità facendo riferimento alle figure 2 e 3, dall'esame delle quali trarremo elementi sufficienti per la realizzazione.

### **VERNICIATURA**

Risulta assai difficile trovare due soli costruttori di scafi che abbiano la medesima opinione circa i metodi di rifinitura degli scafi stessi.

A molti potrà sembrare sacrilegio il nascondere la bellezza naturale del mogano dei pannelli di poppa e prua sotto uno strato di vernice, per cui, almeno nei primi anni di esistenza del battello, riserveremo agli stessi un trattamento con copale. Solitamente si usa sottoporre a medesimo trattamento sedili e tavolato, mentre fondo e fiaschi vengono smaltati.

Comunque, qualunque sia il tipo di difinitura che si intende adottare — vernice o copale — ci preoccupiamo dell'adeguata preparazione del legno nudo a mezzo carta vetrata a grana media prima, a grana fine poi.

Nel corso della preparazione con carta vetrata, si userà scartavetrare nel senso delle fibre, mai in senso contrario.

A fine scartavetratura, si metteranno accuratamente le superfici dai residui polverosi, quindi si passerà all'opera del pannello.

Si raccomanda di unicamente mettere in opera vernici e copali adatte a scafi.

Relativamente a superfici che richiedono copale, la prima mano consiste in copale sciolta per metà del suo volume in olio di trementina. Tale miscuglio dovrà essere accuratamente disteso sulle superfici interessate, indi lasciato essiccare. Liscieremo quindi detta prima mano con carta vetrata fine, curando di asportare poi i residui polverosi.

A detta mano di preparazione segue l'ap-

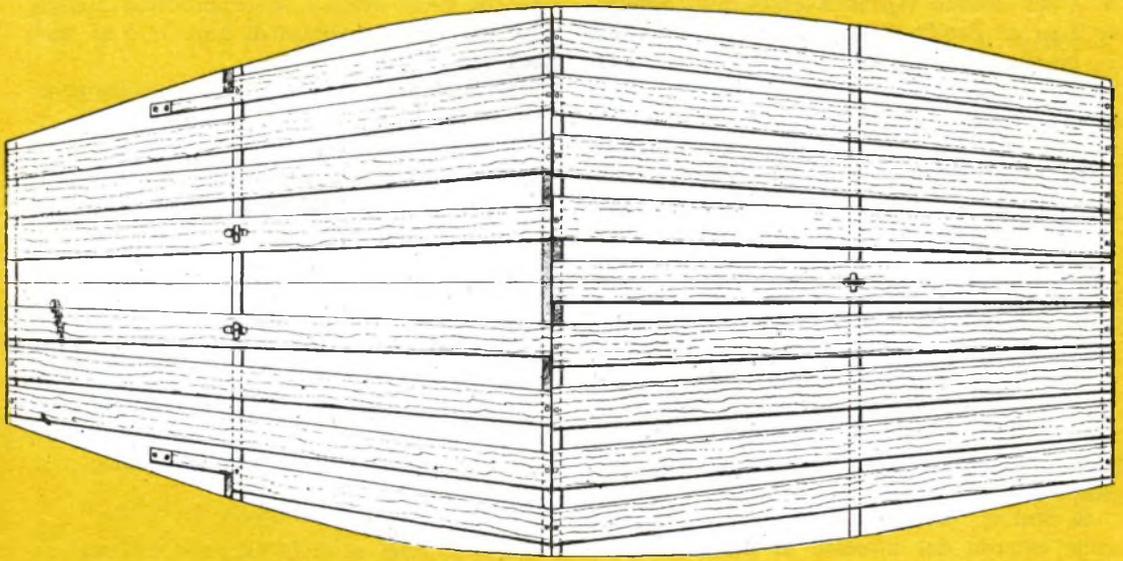


Fig. 22. - Tavolato e particolare levetta fissaggio assicelle mobili.

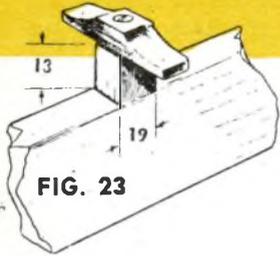


FIG. 23

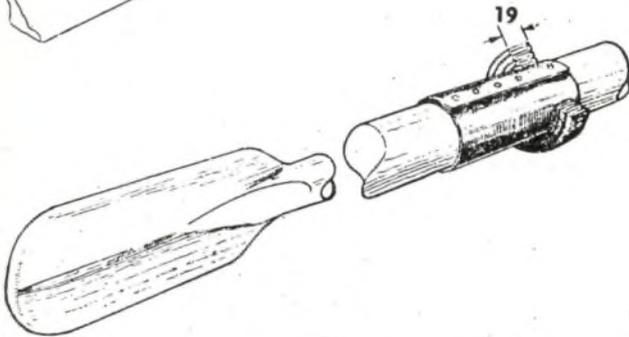


Fig. 25. - Particolare guarnizione e anello di battuta.

plicazione di tre strati sempre in copale per scafi, curando di lasciare essiccare ogni strato, che scartavetreremo prima di passare all'applicazione della mano successiva.

Nel caso invece di verniciatura, applicheremo anzitutto una mano di stucco sintetico, che pennelleremo curandone la penetrazione nelle fibre.

A essiccazione constatata, scartavetreremo con carta fine. Indi, sulla mano di fondo, stenderemo due o tre strati di vernice marina.

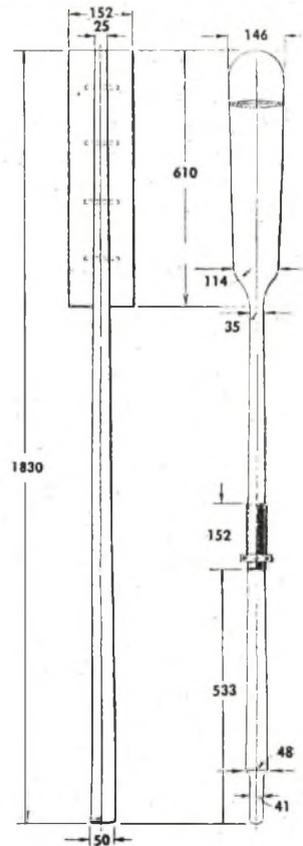


Fig. 24. - Forme e dimensioni remi.

## ATTREZZI NECESSARI ALLA COSTRUZIONE DELLO SCAFO

Sega, saracco, pialla, scalpello, mazzuolo, cacciavite e punteruoli, trapano e morsetti.

## MATERIALE

**Qualità** - Chiglia in quercia; asse di chiglia in pino; pannelli di poppa e prua in mogano o tamburati in compensato marino squadrette in quercia od olmo; incassatura coltello in mogano; coltello in compensato marino; correntini d'insellatura e di schiena in pino; porta-sedili in mogano; sedili in mogano o compensato marino; barra in quercia; albero ed asta del fiocco in abete; tavolato in pino.

**Quantità** - Sagoma di montaggio: tre tavole delle dimensioni di mm. 535x25x50.

**Ordinate**: particolari 1 e 5, metri 2,75, sezione 64x13 in pino; particolari 2 e 4, metri 3,70, sezione 50x13 in pino; particolare 3, metri 0,95, sezione 76x50 in pino.

**Rivestimento**: due pezzi in compensato marino dello spessore di mm. 4, dimensioni perimetrali metri 2,50x1,25.

**Asse chiglia**: un pezzo in pino delle dimensioni di mm. 2440x102x16.

**Frettazzo**: un pezzo in quercia delle dimensioni di millimetri 2440x32x16.

**Parabordo**: un pezzo in quercia delle dimensioni di millimetri 2440x32x16.

**Poppa**: un pannello in mogano delle dimensioni di millimetri 1016x406x19.

**Sedili**: due pezzi in compensato marino o mogano delle dimensioni di mm. 1220x305x16; un pezzo in compensato marino o mogano delle dimensioni di mm. 2440x38x16.

**Tavolato**: nove pezzi in pino delle dimensioni di millimetri 1220x76x13.

**Incassatura coltello**: un pezzo in compensato marino delle dimensioni di mm. 950 x 305x16.

**N.B.** - Tutte le dimensioni, fatta eccezione per quelle relative alla sagoma di montaggio risultano definitive.

## per gli abbonati 1965

**Abbonamento normale L. 2.600**

**Estero L. 3.000**

**Abbonamento speciale L. 2.900**

**Estero L. 3.400**

**(con diritto a scelta di una delle quattro combinazioni sottoindicate)**

### *I volumi che potrete scegliere*

- A NOVITÀ TRANSISTOR + FARE**
- B 3 NUMERI DI "FARE"**
- C RADIOTELEFONI A TRANSISTOR**
- D IL RADIORIPARATORE**

- Scegliete tra queste 4 combinazioni quella che ritenete più vantaggiosa per la vostra biblioteca.
- Indicate sul conto corrente postale, allegato alla rivista, con una crocetta i volumi prescelti.
- Riceverete **GRATUITAMENTE** oltre ai volumi anche una cartella in **LINSON** per rilegare l'annata della rivista.

# I PROBLEMI DELL'IMMAGINE

L'instabilità o la perdita completa della sincronizzazione verticale non è necessariamente dovuta ad un difetto nella sintonia verticale stessa o nei circuiti oscillatori. In effetti, i problemi più difficili di solito si sollevano allorché si presentano come il risultato di un disturbo in alcuni altri circuiti. Un metodo eccellente per ridurre il tempo di disturbo allorché si verificano difetti di sincronizzazione verticale è di osservare la segnalazione di quest'ultima sullo schermo del tubo dell'immagine.

Con l'apparecchio acceso, regolare il controllo verticale finché l'immagine non scorra lentamente verso il basso. Se il ricevitore è stato regolato giustamente sia per quel che riguarda la chiarezza dell'immagine sia per quel che riguarda il contrasto, si noterà l'effetto mostrato nella fig. 1.

La barra orizzontale nera ci servirà come diremo più avanti per i controlli successivi. Questa è una condizione normale, poiché questa barra è più nera di qualsiasi nero che appaia nell'immagine. La maggior parte delle stazioni TV mettono il livello nero in modo che la differenza fra questo segnale e i neri di punta nell'immagine sia di circa il 15% allorché riferita all'intera ampiezza di sintonizzazione. In molti casi, tuttavia, questa differenza nel colore nero come osservato sullo schermo del tubo dell'immagine può non essere notevole. Il fatto importante è che quella barra sia nera.

Successivamente, diminuite il contrasto e aumentare la chiarezza (o luminosità) e otterrete l'effetto mostrato nella fig. 2. Notate l'area di nero nella sezione superiore della barra. Essa rappresenta gli impulsi di sintonizzazione verticale. Il grado di nerezza visto qui indica che l'ampiezza degli impulsi verticali è adeguata. Poiché i segnali di sintonizzazione vengono riferiti a « più nero del nero », diviene ovvio che, se l'ampiezza di questi se-

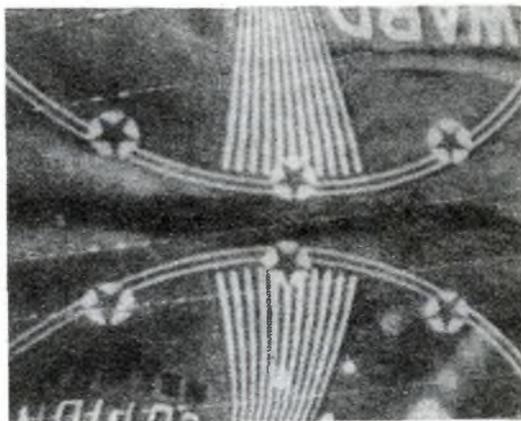


FIG. 1

gnali è normale, essi dovrebbero essere più neri degli impulsi neri di ogni immagine.

Poiché questi segnali di sintonizzazione debbono passare attraverso tutti i circuiti dell'immagine, è possibile che questi circuiti possano fare distinzioni contro esse in un modo o nell'altro, causando una sintonizzazione difettosa. Tuttavia, questo controllo (cioè l'osservare la segnalazione di sintonia sullo schermo) costituisce un modo svelto e facile per stabilire se il segnale stesso, non appena alimentato ai circuiti di sintonizzazione, è adeguato oppure no. Potrebbe essere un po' difficile dapprima il pensare di considerare una ampiezza di impulso in termini di nerezza sullo schermo del televisore nell'osservazione di questa immagine sotto varie condizioni di disturbo procurerà un mezzo prezioso nel localizzare i differenti disturbi.

## COME ACQUISTARE IL « TATTO » PER LA TENUTA VERTICALE

Un altro importante punto di controllo per far scorrere in basso un cattivo caso di disturbo nella sintonizzazione verticale è il ve-

# LA TELEVISIONE

## perché il mio televisore non ha una buona tenuta verticale

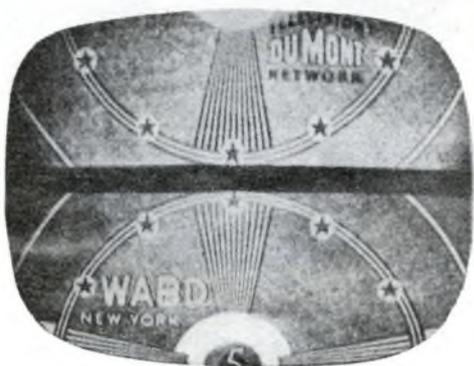


FIG. 2



FIG. 3

rificare il controllo di tenuta verticale. Fate in modo di acquistare «tatto». Questo potrebbe risuonare alle vostre orecchie pressoché come un ordine, poiché il tecnico è chiamato a prestare la sua opera per differenti marche e modelli di televisori. Tuttavia, dovrebbero essere sempre tenuti a mente alcuni principi base concernenti il controllo di tenuta verticale.

Per esempio, un ricevitore con un impulso di sintonizzazione a grande ampiezza avrà anche una vasta serie di arrangiamenti sui quali lo apparecchio rimarrà sempre in sintonia. Inoltre, un apparecchio con un impulso di sintonizzazione ad alta ampiezza si troverà subitaneamente in sintonizzazione non appena il controllo di tenuta verticale viene messo a punto. I televisori con segnale di sintonia ad ampiezza inferiore hanno una serie più ristretta del controllo sul quale l'apparecchio rimarrà in sintonia e normalmente quest'ultima non è mai ottenuta istantaneamente. In entrambi i casi il televisore in questione può essere perfettamente normale, e questa è una cosa che il tecnico di servizio dovrà riconoscere di primo acchito. Un buon metodo per acquistare esperienza in questo campo è per i tecnici di controllare il «tocco» del controllo di tenuta verticale su ogni apparecchio che gli capiti sottomano, perfino anche quando il disturbo per il quale viene chiamato non è di origine verticale.

Diversi anni fa abbiamo discusso circa la difficoltà di tenuta verticale con un tecnico il quale aveva avuto qualche fastidio per quel che riguardava l'immunità da rumori nella sintonia. Il suo problema concerneva un circuito di sincronizzazione che era abbastanza stabile, ma non appena appariva una «scarica» di rumore la sintonia verticale ne risentiva. Per rimediare a questo inconveniente egli usò un condensatore (0.1  $\mu$ F) posto attraverso l'uscita del circuito integratore. Questo in-

fatti passava da parte a parte per imprigionare gli impulsi di rumore che avevano procurato il disturbo. Esso inoltre ridusse sostanzialmente l'ampiezza del segnale di sintonia. Con questa modifica, distanza di controllo di tenuta era divenuta estremamente piccola, quasi al punto critico. Una volta sistemato al suo posto, questo condensatore dovrebbe rimanervi molto saldamente. Secondo lui, questa fu per quell'apparecchio una cura radicale. Tuttavia, il controllo di tenuta fu posto sul retro del televisore, per cui era piuttosto difficile accedervi.

Il tecnico di servizio troverà molto utile un'altra osservazione circa determinate condizioni di disturbo di sintonia verticale.

Non appena il controllo di tenuta verticale viene fatto girare in una determinata direzione, l'immagine che apparirà sullo schermo scorrerà verso il basso. Allorché esso viene fatto girare nella direzione opposta, l'immagine apparirà come nella fig. 3, cioè come diverse immagini uguali sovrapposte. Nel caso in cui il controllo di tenuta verticale ha spazio sufficiente, è possibile ottenere due immagini uguali, ma separate (vedere figura 4). In tal caso, la frequenza verticale passerà a 30 cicli. Non appena l'immagine scorre verso il basso, la frequenza verticale è superiore di 60 cicli. E ancora, se il controllo ha uno spazio adeguato, è possibile far scorrere la frequenza dell'oscillatore verticale fino ai 120 cicli. La fig. 5 mostra l'effetto che apparirebbe sullo schermo sotto queste condizioni.

Assommando queste informazioni noi possiamo concludere che, se l'immagine scorre verso il basso, la frequenza verticale è superiore ai 60 cicli; se l'immagine mostra l'effetto della Fig. 3 oppure quello della fig. 4, la frequenza è al di sotto dei 60 cicli.

Ora che abbiamo familiarità con i diversi punti di controllo e di alcune semplici prove di verificazioni, tratteremo di ciò che riguarda l'importanza di un ripulimento circa alcuni problemi di sincronia verticale atti a presentare qualche disturbo.

#### SINCRONIA VERTICALE DOVUTA AD IMMAGINI RIFLESSE

Un cliente si lamentava perché sul secondo canale l'immagine scorreva male. Il tecnico di servizio verificò questo inconveniente, egli

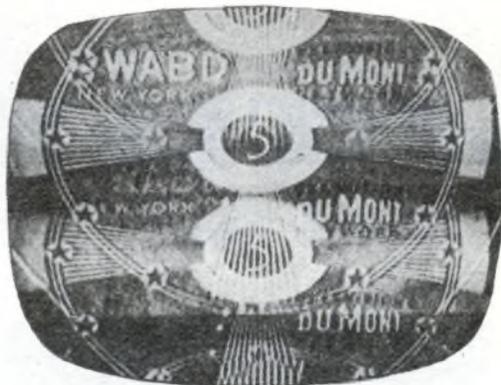


FIG. 4

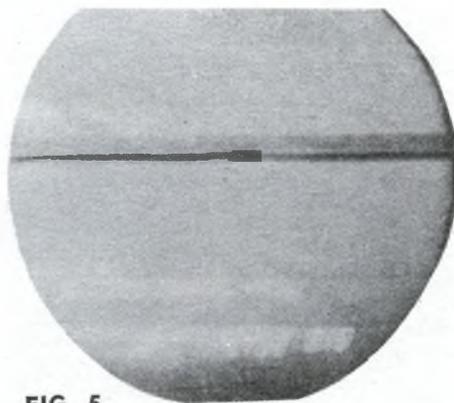


FIG. 5

osservò la sintonia sulla faccia del tubo di immagine. Quest'ultima su quel canale non era così buona come quelle su qualsiasi altro canale. Egli notò una immagine riflessa di polarità negativa (cioè, punti bianchi appaiono come neri nella regione della riflessione e viceversa). Egli non riusciva a raccapezzarsi con questo particolare, indi mise a punto il controllo di tenuta verticale per ottenere una buona visione in sintonia. A prima vista, il segnale di imbiancamento sembrò normale. Ma non appena egli regolò i controlli di nitidezza e di contrasto per ottenere una miglior visione in sintonia, invece di vedere un nero nettamente distinto e a fuoco in modo da rappresentare una ricezione sintonizzata ed equalizzante, egli vedeva il phost che cancellava in quel punto l'immagine di sintonia, poiché in quel punto la riflessione era negativa. In questo modo egli localizzò il disturbo in questo punto (cioè l'im-

immagine riflessa era posta in modo che esso non solo influiva sull'immagine, ma, poiché esso era negativo, cancellava pure la sintonia. Il disturbo fu eliminato non appena il tecnico modificò la posizione dell'antenna in modo da far scomparire questo effetto di riflessione.

## PERDITA DOVUTA A COMPRESSIONE

La fig. 6 mostra il segnale di sintonia verticale seriamente compressa.

In questo caso, il canale sul quale appariva il disturbo otteneva aumentata la sua forza, risultando con ciò in una compressione di sintonizzazione nella estremità frontale del ricevitore. Un attenuatore a circuito impresso venne usato per attenuare il segnale rimediando così a questa condizione. In alcuni casi è possibile correggere questo disturbo regolando il controllo di a.g.c., purché, naturalmente l'apparecchio in questione sia provvisto di tale congegno. E' anche possibile che tale compressione di sintonia possa aver luogo in qualche parte, nell'amplificatore di MF del video oppure perfino nei circuiti di sintonizzazione. Questo non dovrebbe essere troppo difficile da determinare: durante il sovraccarico, allorché l'impulso di sintonizzazione viene compresso e la sintonizzazione verticale risulta perduta, è possibile vedere altri effetti. Per esempio, uno dei primi effetti di sovraccarico è un ronzio nell'audizione, e l'immagine può risultare difettosa per quel che riguarda la sua zona di ombra. Se la compressione ha luogo in qualche punto del televisore, non dovrebbe essere difficile analizzarla e scovarla facendo un appropriato uso di un oscilloscopio.

Una sonda a cristallo è necessaria allorché si esamina la MF per una eventuale compres-



FIG. 6

sione. Dopo il rivelatore del video, naturalmente, oscilloscopio può essere usato direttamente. Il procedimento solito è quello di esaminare la forma delle onde di sintonizzazione all'entrata e all'uscita di ciascun circuito incluso. La fig. 7 mostra ciò che dovrebbe vedersi allorché il funzionamento di ogni cosa è normale. Potenziali non appropriati, specialmente nel circuito con elettrodo, produrranno compressione di sintonizzazione.

Vari gradi di compressione possono pure dar origine ad un disturbo. In un caso da me esaminato il disturbo appariva come una verticale intermittente ed era dovuto ad un condensatore dello schermo staccato nel punto del tubo amplificatore del video.

Il condensatore era una unità di 10- $\mu$ F. L'oscilloscopio rivelò gli impulsi verticale dentellato in modo da essere grandemente depresso. Incidentalmente ricordiamo che la maggior parte degli oscilloscopi in vendita a prezzi abbastanza accessibili non distinguono il segnale orizzontale di sintonizzazione a causa di una risposta inadeguata di frequenza, con il risultato che allorché ogni cosa funziona normalmente la forma delle onde del segnale di sintonizzazione appare nei circuiti del video come mostrato alla fig. 7. Notate che l'intervallo verticale degli impulsi ha apparentemente una ampiezza più alta di quello orizzontale. Nel caso in cui fosse stato usato un oscilloscopio a risposta estesa, entrambi sarebbero di eguale ampiezza. Perciò, se con un oscilloscopio meno preciso entrambe le ampiezze (cioè quella verticale e quella orizzontale) risultano uguali, vorrà dire che la regione verticale probabilmente è compressa.

Se la sintonia è intaccata abbastanza da generare una differenza nel funzionamento influirà sull'apparecchio in questione.

## TENUTA VERTICALE INSTABILE

E' un disturbo questo dei più difficili da localizzarsi. Di solito il cliente seduto nella sua comoda poltrona vede l'immagine che comincia lentamente a scorrere verso il basso. Egli si agita nella sua poltrona, aspettando che l'immagine si ristabilisca in maniera corretta, ma questo purtroppo non avviene. Con molta riluttanza, si alza e maneggia attorno all'apparecchio per regolare la

tenuta verticale. Fatto questo, egli ritorna seduto nella sua poltrona.

Dopo a un po' di tempo, 1 minuto, forse anche 5 minuti, la serie di eventi sopra descritta si ripete. Egli, in verità un po' spazientito ripete l'azione di regolare di nuovo l'apparecchio. Ma ciò non rimane così per molto, e la terza volta che avviene il fatto sopra descritto, egli non riesce per niente a mettere a punto l'immagine. A questo punto entrate in campo voi, il «tecnico».

Come fare per rimediare ad un tale disturbo? Sia voi che noi molto probabilmente per prima cosa tenderemmo di cambiare il tubo oscillatore verticale. Forse agendo in questo modo il disturbo verrà eliminato. Almeno voi lo supponete, tanto più che potrebbe accadere di osservare l'apparecchio per un'ora e tutto funziona bene. Tuttavia, circa una settimana più tardi, voi riceverete probabilmente una chiamata dal vostro cliente che vi esprimerà la sua lagnanza circa il ritorno dello stesso disturbo.

I controlli da fare e da passare in rassegna per localizzare il disturbo vi preoccuperanno non poco in un caso simile. I sintomi qui sono decisamente differenti da quelli riscontrati per il caso del tubo con dispersione al catodo. In questo caso si rivelerà molto po-

co circa gli indizi di sintonizzazione sulla facciata del tubo, pur tuttavia vi è sempre una possibilità che qualcosa di insolito possa verificarsi e rendersi visibile. Un eventuale controllo circa il «tocco del controllo di tenuta verticale difficilmente può rilevare qualcosa circa i sintomi di questo disturbo, specialmente nel caso in cui l'apparecchio esca sempre nella stessa direzione (frequenza).

Questo specifico problema è stato incontrato da un numero di costruttori di televisori che fece uso di un 6BL7 come oscillatore verticale e tubo di uscita. Alcuni anni fa questo 6BL7 era abbastanza comune, almeno fintanto che a poco a poco ognuno non incorse nel particolare disturbo con il tubo.

Dapprima, i tecnici provarono a sostituire il tubo solamente per avere il ricorso a condizione. Ma via via si accorsero che se la forza del filamento veniva leggermente ridotta, questa condizione di disturbo risultava finalmente corretta in molti casi. La sola difficoltà che vi permaneva era il fatto che il quadro veniva a completa dimensione verticale piuttosto lentamente. Tuttavia, poiché questo avveniva durante il normale tempo di riscaldamento dell'apparecchio, ciò non aveva troppa importanza. La tensione di filamento venne ridotta per mezzo di un resistore (1-1.5 ohms, 4-5 watt) con avvolgimenti in serie con il filamento del tubo.

Poco tempo dopo al verificarsi di questi innumerevoli disturbi, la 6BL7 fu migliorata, eliminando così l'uso dell'adattamento a resistore precedente. Se il disturbo quindi non ha origine in un tubo, è molto probabile allora che interessi una parte del circuito dell'oscillatore verticale. Cosicché, se la frequenza drift qualche parte ha cambiato valore in modo che la frequenza correrà in alto. In altre parole, vorrà dire che qualche resistore o condensatore che determina la frequenza è diminuito in valore. Ne consegue perciò che se drift nella frequenza, sarà dovuto ad un componente che ha aumentato il valore.

All'occasione, un tecnico sostituirà una parte solamente per poi accorgersi che il disturbo persisterà ancora oppure esisterà sotto una forma leggermente diversa. Questo può essere dovuto ad un componente correttamente color caded, ma in effetti non vicino al suo valore supposto.

## IL SISTEMA "A,"

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

*Radiotecnici, meccanici, artigiani,  
fototecnici, aeromodellisti*

**E' la rivista per VOI**

Chiedete condizioni e facilitazioni di  
abbonamento a Editore - Capriotti  
Via Cicerone, 56 - Roma

**In vendita in tutte le edicole**

**In nero e a colori - L. 250**

# ERO UN DISOCCUPATO

# ...OGGI SONO UN TECNICO SPECIALIZZATO

agenzia dolci 277

Durante i periodi di difficoltà economiche — quando le aziende non assumono personale, o addirittura ne licenziano — solamente chi possiede una buona specializzazione professionale può garantirsi un lavoro sicuro.

Io non avevo nessuna qualifica. Riuscivo talvolta a trovare qualche occupazione temporanea — mal retribuita e senza garanzia per il futuro —; ma più sovente ancora mi succedeva di essere disoccupato, costretto a vivere alle spalle degli altri.

Un giorno mi capitò di leggere un annuncio della **SCUOLA RADIO ELETTRA** che parlava dei famosi **Corsi per Corrispondenza**.

Richiesi subito l'**opuscolo gratuito** e seppi così che grazie al "Nuovo Metodo Programmato" sarei potuto diventare anch'io un tecnico specializzato in

**ELETRONICA, RADIO STEREO, TV, ELETTRTECNICA.**

Decisi di provare!

È stato facile per me diventare un tecnico... e mi è occorso meno di un anno!

Ho studiato a casa mia, nelle ore serali — e durante il giorno mi ingegnavo a fare un po' tutti i lavori che potessero rendermi qualche soldo —; stabilivo io stesso le date in cui volevo ricevere le lezioni e pagarne volta per volta il modico importo.

Assieme alle lezioni il postino mi recapitava i pacchi contenenti i **meravigliosi materiali gratuiti** coi quali ho attrezzato un completo laboratorio.

E quand'ebbi terminato il Corso, immediatamente la mia vita cambiò!

Oggi ho un posto sicuro e guadagno molto.

Oggi sono un uomo che può guardare con fiducia a un futuro sempre migliore.

RICHIEDETE SUBITO

L'OPUSCOLO GRATUITO

A COLORI ALLA



**Scuola Radio Elettra**  
Torino Via Stellone 5/42



Franchitura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955

**Scuola  
Radio  
Elettra  
Torino AD**  
VIA STELLONE 5/42

**COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE**  
spedire senza busta e senza francobollo

**Speditemi gratis il vostro opuscolo**

(contrassegnare così  gli opuscoli desiderati)

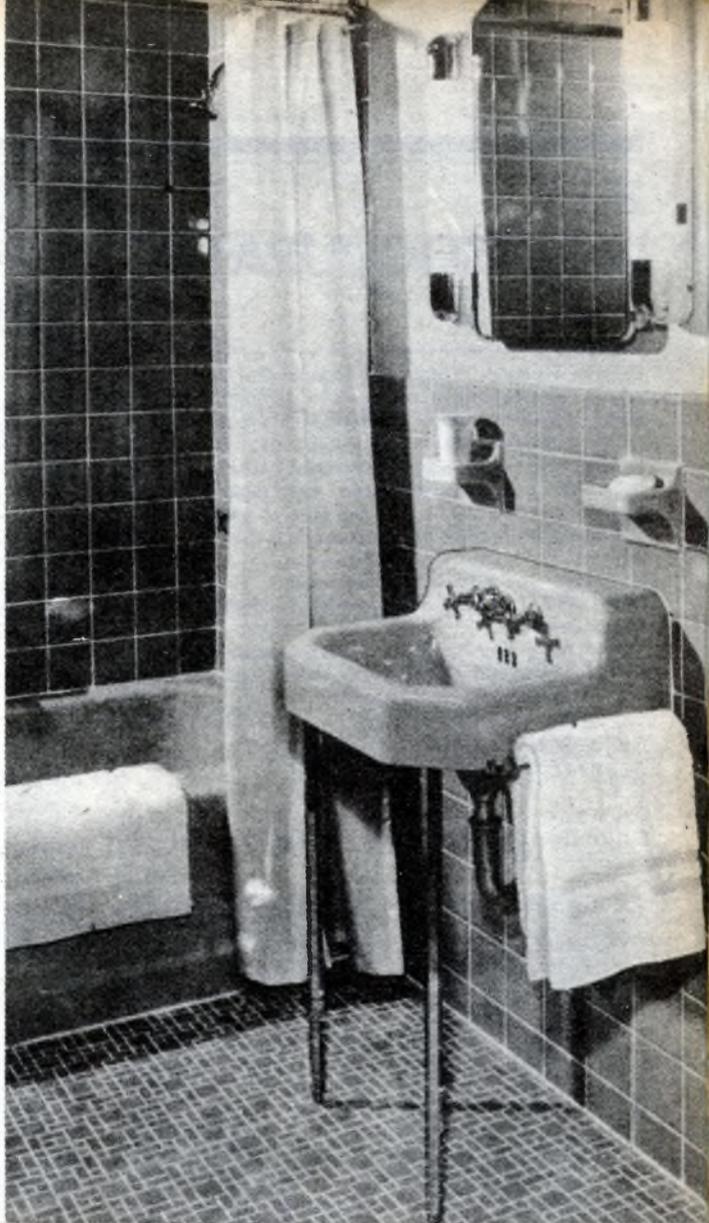
- RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV  
 ELETTRTECNICA

**MITTENTE**

nome \_\_\_\_\_  
cognome \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_  
città \_\_\_\_\_ prov. \_\_\_\_\_



# L'impianto idraulico in una stanza da bagno



**V**oi forse pensate che un tale lavoro esuli dalle capacità di un dilettante; in verità, se l'installazione di una stanza da bagno può considerarsi un lavoro solo per specialisti, ogni «arrangista» paziente potrà egualmente eseguire questo lavoro.

Se non vi sentite in grado di installare, fissare e saldare le tubazioni necessarie, benché oggi esistano tubi di materia plastica, che si mettono a posto in maniera pressoché infantile, potrete comunque fare i restanti lavori, come la messa in opera del bagno, del lavabo, del bidet, dello scaldabagno e così pure potre-

te ricoprire i muri, ricorrendo all'idraulico soltanto per le suddette tubazioni.

Il collocamento dei differenti pezzi non va naturalmente eseguito a vanvera, bensì deve essere studiato separatamente in funzione della disposizione dei luoghi. In merito a ciò non possiamo darvi la disposizione ideale; vi daremo tuttavia i differenti punti a cui dovrete riferirvi per i piani di ordinamento. L'ideale per stabilirli sarebbe d'essere in possesso dei piani di casa vostra, sui quali sono segnati i collocamenti dei tubi d'alimentazione dell'acqua, delle fognie e del gas. Nelle nuove costru-

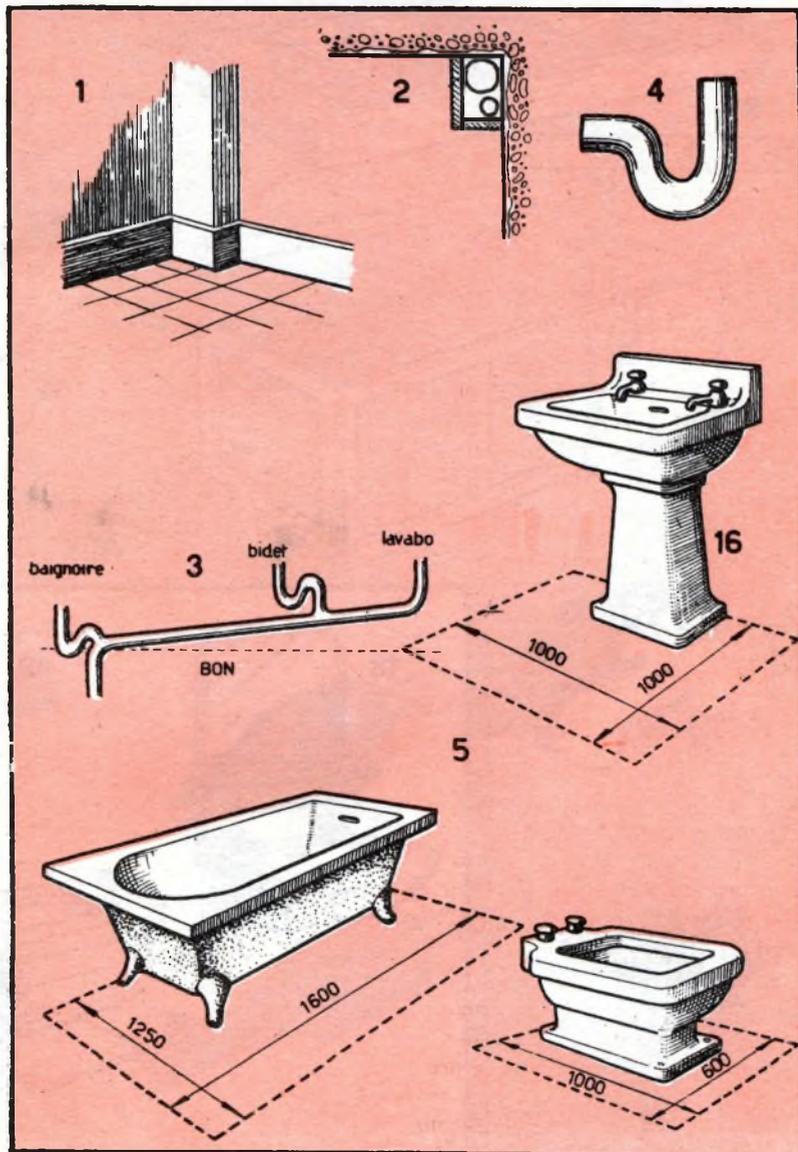
zioni il collocamento della stanza da bagno è previsto dall'architetto, ed el più delle volte disposto in relazione al W.C. del piano. La disposizione non presenterà allora alcuna difficoltà, a condizioni di prevedere la disposizione dei differenti pezzi, in modo da usare dei tubi più corti possibile.

Noi ci attarderemo soprattutto sull'installazione di stanze da bagno per delle costruzioni in cui niente è stato previsto anticipatamente; la stanza da bagno sarà allora monta-

ta o in una cameretta o in un camerino ottenuto dividendo una camera.

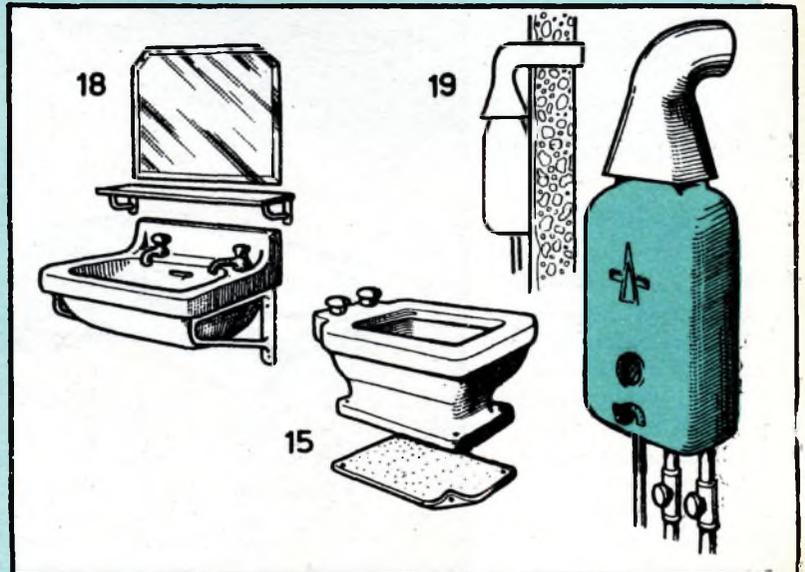
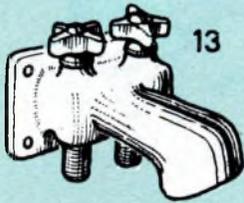
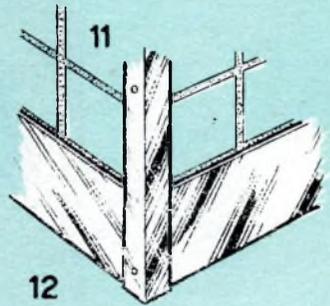
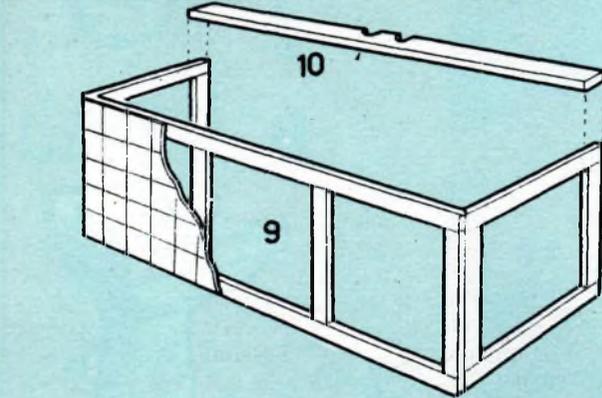
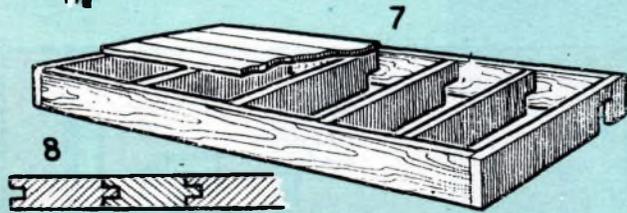
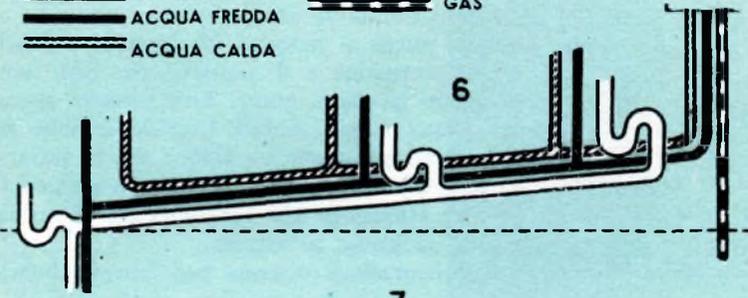
Primo punto da studiare: dove arrivano o a qual punto si possono far arrivare i punti di alimentazione e di scarico? Se essi non giungono al piano potete farli passare senza che siano troppo visibili. L'ideale sarebbe di incastrarli nel muro: un lavoro che in sostanza non è molto difficile, occorre in particolare fare attenzione che l'installazione elettrica risulti anch'essa incastrata.

L'alimentazione d'acqua può trovarsi benis-



SCARICO  
ACQUA FREDDA  
ACQUA CALDA

GAS



simo in un angolo e lo scarico in un altro. Occorrerà allora esaminare, soprattutto per il bidet e la vasca da bagno, se nel posto in cui collocheremo quest'ultimi avremo abbastanza pendenza per i tubi di scarico, sifoni, ecc. (figura 3). Questa pendenza deve essere come minimo di 5 mm, per metro. Naturalmente più la pendenza sarà forte e migliore sarà lo scarico. (A titolo d'informazione i sifoni per bidet e vasche da bagno sono del tipo illustrato a fig. 4; da notare però che certe vasche da bagno possiedono un sistema proprio di sifone). Come disporremo allora i diversi pezzi, i quali dovranno essere disposti in modo che rimanga abbastanza spazio tutt'intorno? La fig. 5 ci dà quindi le diverse superfici utili per ogni pezzo. Dobbiamo anche pensare di usare la minor lunghezza possibile di tubo. La fig. 6 ci mostra una disposizione dei diversi elementi qui posti sopra un solo piano: lo scaldabagno è collocato alla fine del condotto d'alimentazione, il tubo di scarico invece parte dal punto più alto, cioè dal lavabo passando per il bidet e per poi terminare con la vasca da bagno nel punto più basso.

Prese queste prime disposizioni, studieremo separatamente l'installazione dei diversi apparecchi sanitari.

Se la vasca da bagno adoperata è esternamente rivestita di gres ceramico, basterà metterla a posto e fare i diversi raccordi. Se invece la vostra vasca di ghisa grezza (sempre esternamente), si dovrà provvedere a costrui-

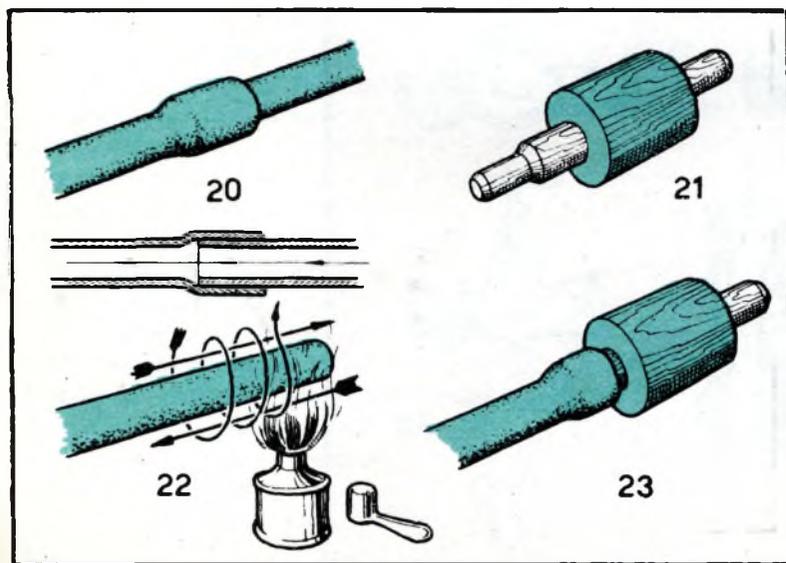
re un muro di piastrelle o mosaico tutt'attorno. Le dimensioni standard di questi tipi di vasca da bagno sono di metri 1,600x700 e 600 mm. di altezza.

I rubinetti (fig. 13) hanno una base per fissaggio con viti; li metteremo a posto, come pure tutti i collari portanti i tubi, praticando nei posti previsti dei fori per il fissaggio per mezzo di caviglie (fig. 14).

Il bidet si fisserà direttamente sul pavimento per mezzo di quattro viti (nella base sono previste delle aperture). Perché detto bidet risulti stabile al massimo sarà bene posarlo prima ancora di fissarlo su un tappeto di caucciù o simili che livelleranno le ineguaglianze del pavimento, assicurando così una buona stabilità (fig. 15).

Il lavabo sarà fissato secondo il modello su basamento (fig. 16) o su mensole (fig. 17); per quest'ultimo tipo occorrerà un fissaggio più solido del normale. Detto lavabo va inoltre sormontato da uno specchio con tavoletta, entrambi fissati direttamente sul muro (figura 18).

Per fissare lo scaldabagno occorrerà conoscerne il modello. Alcuni di essi sono anche muniti di orifizio superiore che devesi ricordare ad un camino o ad un'apertura, fuoriuscente all'esterno, atti ad evacuare i gas bruciati (fig. 19). Il raccordamento di questo apparecchio è semplicissimo: dalla sua base partono tre tubi di cui uno per l'arrivo dell'acqua, uno per l'arrivo del gas (entrambi mu-

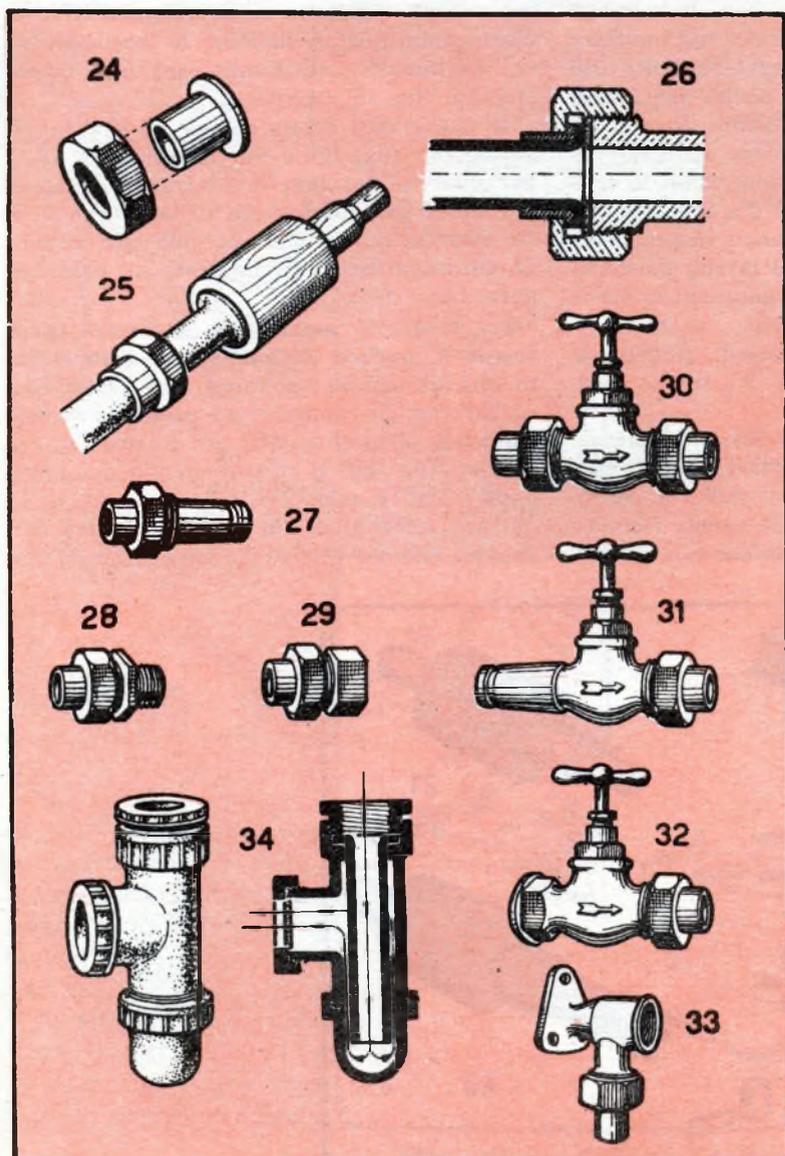


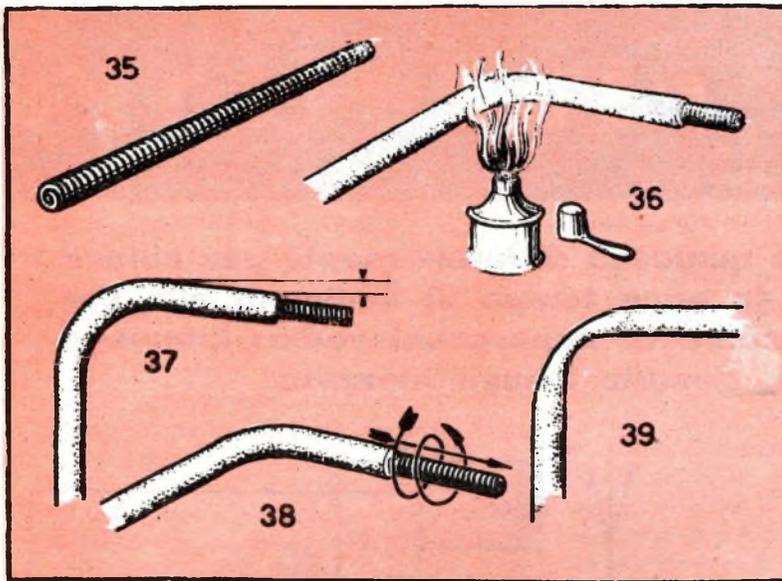
niti di rubinetti di chiusura) ed uno per l'acqua calda. La portata dello scaldabagno sarà da 10 a 13 litri al minuto.

Onde prevenire questo inconveniente, l'ideale è quello di effettuare un rivestimento in piastrelle di ceramica. Se lo considerate troppo costoso, il sistema più economico è quello di dipingere i muri ad olio, con smalto sintetico o con una vernice lavabile.

Illustriamo ora l'uso dei tubi sanitari in *cloruro di polivenile*, tubi che in verità in-

cominciano ad introdursi sul mercato, la cui praticità presenta diversi vantaggi specie per l'arrangista; essi sono di prezzo inferiore a un comune tubo di piombo, sono inoltre più leggeri, più estetici e di una maneggevolezza davvero infantile. Questi tubi hanno le stesse qualità di resistenza di quelli di piombo ed insensibili al gelo. Il solo inconveniente è che non vanno bene per l'acqua calda, dato che si rammolliscono verso i 75°. Dovremo perciò usare solo in questo caso i





tubi di piombo. I diametri, per le tubazioni d'alimentazione, vanno sotto pressione da  $3/8''$  a  $1''$  (2,5 mm.); per i tubi di carico da  $1''$  (2,5 mm.) a  $3''$  a 7,5. Detti tubi si raccordano per incastramento (fig. 20) e si saldano per mezzo di solvente a freddo fornito dalla ditta che vende i tubi stessi di plastica. Le estremità dei medesimi dovranno essere rammollite col calore di una semplice lampada (fig. 22). Per ottenere un rammollimento uniforme si consiglia di ruotare il tubo sulla fiamma. L'estremità rammollita sarà allora infilata sul tondino (fig. 23). Lasciare poi leggermente raffreddare ed introdurre detta estremità nel tubo maschio. Il tubo femmina, ancora in fase di raffreddamento, si serrerà attorno a quello maschio sino al completo raffreddamento e facendo così risultare una chiusura « dolce » (con attrito). La lunghezza dell'incastramento deve essere uguale almeno al diametro del tubo. Per far aderire l'incastramento è bene mettere un po' di solvente sull'estremità del tubo femmina e molto su quella del tubo maschio. Un eccesso del solvente potrebbe procurare un rammollimento esagerato nelle pareti del tubo e provocare, sotto pressione, una strozzatura. Per raccordare i tubi di plastica agli apparecchi sanitari ci si serve di raccordi speciali di metallo formati da un anello e da un

dato filettato (fig. 24). Per fissare il tubo con questo raccordo lo si infila nel condotto e per mezzo dell'altra estremità del mandrino si forma un collareto (fig. 25); poi si fissa interponendo un giunto di cuoio o di plastica (fig. 26). Esiste per questi tubi tutta una serie di raccordi per riunire i tubi plastici alle tubazioni già esistenti, vale a dire: raccordo plastico-piombo (fig. 25) o raccordo plastico maschio o femmina (figg. 28 e 29). Esistono anche dei rubinetti d'arresto, con o senza evacuazione, per tubi plastici (fig. 30) per piombo plastico (fig. 31) e ferro plastico (fig. 32). Rileviamo infine l'esistenza anche delle culatte murali per rubinetti (fig. 33).

Segnaliamo pertanto che per queste tubazioni stanno uscendo sul mercato dei sifoni completamente di plastica, resistenti all'acqua calda. Per la piegatura di questi tubi di plastica ci si serve di molle del diametro interno dei tubi (fig. 35). Quando uno di questi tubi lo si vorrà curvare introdurremo la molla all'interno di esso e scaldaremo il tubo in maniera uniforme; quando quest'ultimo sarà rammollito lo spiegheremo con la molla all'interno (fig. 36), estraendo poi la molla stessa una volta che il raffreddamento sopraggiungerà: avremo così ottenuto un tubo piegato a regola d'arte.

# un ricevitore

**Ecco qualcosa di interessante per coloro che da poco tempo si dedicano alla costruzione di apparecchi radio: l'impiego di un circuito transistorizzato**

C1: 500 pF

C2: 500 pF

C3: 100 pF

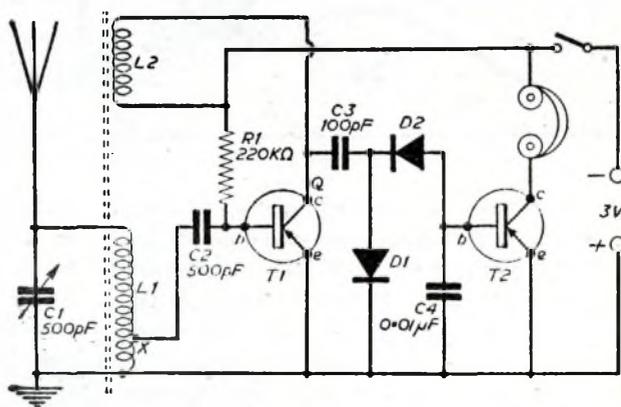
C4: 10.000 pF

R1: 220.000 ohm

D1-D2: Diodi al germanio

T1: Transistor SB350

T2: Transistor OC71



Del ricevitore descritto nell'ultimo numero era stato introdotto un dispositivo di amplificazione, e precisamente il transistor. Questo fa sì che l'uscita sia molto più alta, e questo è l'unico miglioramento che il transistor apporti all'apparecchio.

Un ricevitore a cristallo, anche se accuratamente progettato, ha una sintonizzazione molto vasta, ma, sebbene possa ricevere un buon numero di stazioni con un volume ragionevole, specialmente di notte, è raro che con esso si possa ottenere una perfetta separazione tra le stazioni ricevute.

## RIGENERAZIONE

L'apparecchio descritto, pertanto, non è altro che un ricevitore con amplificazione a cristallo e, come tale, mantiene tutte le limitazioni inerenti. Questo ricevitore, però, è superiore sotto molti aspetti. In primo luogo ha due stadi di amplificazione, invece di uno, e perciò dà un'uscita molto forte. In secondo

luogo, esso usa la rigenerazione, cioè rimanda una parte del segnale dall'uscita all'entrata, ciò che permette di ottenere la separazione delle stazioni. In terzo luogo, come conseguenza della rigenerazione, l'apparecchio è molto sensibile.

Con l'altoparlante si può ottenere la ricezione di almeno cinque o sei stazioni, e con le cuffie si può avere un'ottima ricezione anche senza antenna o terra. Il modo in cui l'apparecchio funziona può essere compreso studiando il circuito di cui alla fig. 1. Il segnale viene raccolto dall'antenna e viene passato, come di solito, al circuito di sintonizzazione che è formato dalla bobina L1 e dal condensatore variabile C1. Dato che L1 viene avvolta su di un pezzo di ferrite, vi è una raccolta di segnale aggiuntiva di natura magnetica che si aggiunge normalmente al segnale elettrico che proviene dall'antenna. Il segnale viene diretto, per mezzo del condensatore fisso C2, alla base del primo transistor T1. Esso viene alimentato dalla presa X, sulla bobina di sin-

# a 2 transistor

tonia. Noterete che questa presa comprende, tra sè stessa e la linea di terra (positivo), un numero di giri minore di quello necessario al terminale dell'antenna.

Questa situazione è esattamente il contrario di quella incontrata nei due ricevitori presentati in precedenza. Questo avviene perché i requisiti elettrici dei transistor sono molto diversi da quelli di un diodo.

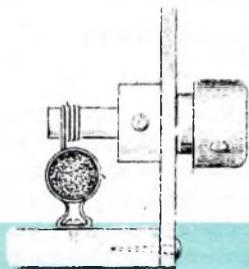
Lo scopo della C2 è quello di fermare la corrente continua proveniente dalla batteria e fluente, attraverso alla bobina, sino alla base di T1, disturbando così la disposizione della polarizzazione. Un condensatore, impiegato come sopra descritto, viene chiamato giustamente condensatore di «bloccaggio». Il transistor T1, che deve essere di tipo speciale, amplifica il segnale che, poi, esce dal terminale del collettore indicato sul diagramma con la lettera Q. Parte di questo segnale amplificato passa attraverso C3 (che pure «blocca»), e parte passa, assieme alla corrente continua proveniente dalla batteria, alla linea superiore (negativo).

## BOBINA DI REAZIONE

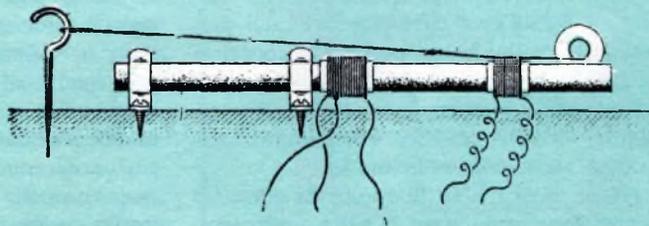
Noterete che durante il suo cammino esso è obbligato a passare attraverso la bobina L2 (chiamata bobina di rigenerazione o di reazione), la quale è anch'essa avvolta su una barretta di ferrite. In questo modo parte del segnale ritorna indietro, in forma magnetica, al punto di partenza. Questa rigenerazione ha la particolarità di spingere dal dietro il segnale entrante: il risultato di ciò è che avviene come se la tensione del segnale fosse molto più elevata. Essa, inoltre, fa sì che il circuito di sintonia abbia un «attrito» minore, dandogli così la possibilità di lavorare con più efficienza nel selezionare una stazione tra molte.

La rivelazione viene fatta da due diodi a cristallo (D1 e D2), invece che dal diodo unico usato nei precedenti ricevitori.

La disposizione C3, D1, D2 è stata chiamata «pompa di elettroni». Se il lettore immagina i fili come se fossero tubi, C3 come se fosse un pistone in un cilindro, e D1 e D2 come valvole rispettivamente d'entrata e d'uscita, egli si renderà conto della grande somiglianza che esiste tra questa disposizione e quella della pompa premente, di buona memoria, che si usava una volta sulle macchine dei pompieri. Il resto del circuito funziona come nell'ultimo ricevitore descritto, ed impiega lo stesso tipo di transistor. Considerando che T2



Come si fissano  
le bobine sul  
nucleo ferroxcube



riceve, data questa disposizione, una certa quantità di corrente continua, normalmente non è necessaria la polarizzazione. Bisogna tuttavia aver cura di collocare i diodi nella direzione indicata, altrimenti l'apparecchio si rifiuterà di funzionare efficientemente.

## COMPONENTI

I materiali necessari sono i seguenti: un condensatore di sintonia, una batteria da 3V, morsetti, cavo transistor del tipo audio, un condensatore fisso da 0,01 mF, una manopola indicatore, un diodo a cristallo, spine volanti ed un interruttore a leva, il tutto del tipo descritto nel numero precedente.

Inoltre questo ricevitore richiede; un condensatore fisso da 0,00001 mF (100 pF), un condensatore fisso da 0 00005 mF (500 pF) oppure da 0,000047 mF (470 pF), un altro diodo a cristallo uguale al precedente, una resistenza da 200 KOhm, una barretta di ferrite di almeno 12,5 cm. e un transistor del tipo a barriera superficiale tipo SB350 o ad esso equivalente. Il ricevitore indicato nella fotografia contiene inoltre i seguenti tre dispositivi: una manopola di sintonia lunga circa 3,75 cm. con l'asta di ottone avente un diametro di 6 mm., una ghiera con vite di pressione che vada bene sull'alberino. Per altro questi dispositivi dovete costruirveli da voi.

## COSTRUZIONE

Il lettore dovrebbe essere in grado di seguire la planimetria dei componenti con le illustrazioni. Data la gran quantità di componenti, si è tolto un filo per non confondere il lettore. Il filo che è stato tolto è quello che va dal contatto a molla negativo della batteria (al centro in basso sul pannello) fino al terminale non occupato dell'interruttore (sul lato sinistro del pannello), passando sopra il primo transistor (vedi illustrazione lettere dall'A alla Z). Dopo aver tirato i fori fatti precedentemente sulla base, potrete disporre i morsetti delle batterie, le molle di contatto e le 14 viti e rondelle, come indicato. Le due spine volanti sulla destra del pannello, funzionano come terminali delle cuffie.

Dopo aver provato se le molle di contatto fanno pressione sulla base e sulla punta della batteria, questa deve essere tolta fintanto che non si sia più avanti nel montaggio. Do-

vete tener presente che 5 fili (due di essi intrecciati) vanno alla barretta di ferrite. Lasciate da parte questi fili. Di essi parleremo dettagliatamente più avanti. Potrete montare gli altri componenti, non dimenticando il filo che va dalla batteria all'interruttore e del quale abbiamo parlato prima. La planimetria segue esattamente il diagramma teorico: ma per aiutarvi ad identificare le parti, vi diamo i seguenti punti di riferimento. Il condensatore collegato nel punto J sul pannello tra i terminali dell'antenna e della terra, è quello da 0,00005 mF. L'altra estremità di questo condensato va alla base del transistor SB305.

Il componente posto tra il punto N e la base dell'SB305, è la resistenza da 220 KOhm. Il condensatore a destra del punto C (collettore dell'SB305) è quello da 0,00001 mF. I due diodi sono quelli che seguono, sulla destra. Quello posto verticalmente ha l'estremità di color rosso (+) che guarda verso il basso e verso la linea positiva. Quello indicato orizzontalmente ha l'estremità di color rosso (+) rivolta a sinistra. Il componente che viene subito dopo sulla destra, e che è disposto verticalmente, è il condensatore da 0,01 mF. Il punto K indica il collettore del transistor audio (T2). Notate che un filo unisce la molla di contatto positivo (a sinistra) con il terminale di massa. Il terminale dell'antenna è collegato direttamente ad una vite del condensatore variabile, ed il terminale di massa direttamente ad un'altra vite.

## COLLEGAMENTO DEL PRIMO TRANSISTOR

Il segnale ricevuto viene amplificato due volte, come abbiamo spiegato prima. Una volta prima della rivelazione, e una volta dopo di essa. Il segnale amplificato dopo la rivelazione ha una frequenza più bassa, comparativamente, ed un transistor normale, come quello usato nell'ultimo ricevitore, sarà sicuramente sufficiente. Prima della rivelazione, invece, la frequenza è quella di una «portante», non quella di un «segnale», e può essere un migliaio di volte più grande (sulla scala normale). Per ciò per questa frequenza vi è bisogno di uno speciale transistor chiamato transistor di radiofrequenza. Esso è normalmente molto più caro. La sua connessione nel circuito si fa nello stesso modo. Il transistor a RF usato in questo ricevitore è di un tipo

speciale chiamato «a barriera superficiale», ed è stato scelto perché funziona efficacemente a bassa tensione. Sebbene si sia specificata la necessità di usare una batteria da 3V, l'apparecchio funzionerà pure con 1/2V. Tenete ben presente che una corrente superiore ai 3V può rovinare completamente l'apparecchio.

I tre fili che escono dalla base di un transistor del tipo a barriera superficiale non sono disposti dritti, ma curvati. Se collocate il transistor in modo che i fili siano rivolti verso di voi, avrete la parte emittente a sinistra, la base al centro e il collettore a destra. La parte emittente di entrambi i transistor deve collegarsi alla linea positiva sul pannello.

### BARRETTA DI FERRITE

Quando si cominciò questa serie per la costruzione di diversi ricevitori, si fece presente che un componente comprato per un determinato ricevitore sarebbe servito anche per altri. Per ottenere una sola barretta di ferrite, nel caso ne abbiate due pezzi, è sufficiente incollarle con una buona colla: la barretta così ottenuta ha lo stesso rendimento di una barretta fatta in un sol pezzo.

### LA BOBINA

Si avvolge uno strato di nastro adesivo al centro della barretta, e su questo strato si avvolge del filo smaltato (da 0,35 mm.), lasciando all'inizio un capo di circa 15 cm. Si fanno otto giri, quindi si intreccia sul filo una derivazione (così come vi è stato descritto in precedenza) e poi si continuano gli avvolgimenti nella stessa direzione. Dopo altri 40 avvolgimenti, la bobina è pronta: fissate bene con nastro adesivo e lasciate il capo finale lungo circa 15 cm. Dopo aver tolto lo smalto ai due capi e alla derivazione, procedete come segue. L'inizio della bobina deve essere collegato al condensatore variabile nella stessa vite dove è collegato il terminale di massa. Il capo finale deve essere anch'esso unito al condensatore variabile, alla vite in cui si attacca il terminale dell'antenna. La derivazione si attacca nel punto J del pannello.

Il numero totale degli avvolgimenti può variare, ma la derivazione deve sempre essere fatta a circa 1/6, contato dall'inizio, del numero totale degli avvolgimenti, con ciò avrete la bobina L1 indicata nella fig. 1. La bobi-

na L2 è formata da 5 avvolgimenti (iniziali) intorno ad un rocchetto, il quale viene a sua volta fatto avvolgendo del nastro adesivo sull'estremità della barretta di ferrite, con la parte collante rivolta verso l'esterno. Dopo aver fatto 5 avvolgimenti, i capi iniziale e terminale andranno collegati ai punti N e C indicati sul pannello.

### REGOLAZIONE

Dopo aver fatto i collegamenti dei terminali dell'antenna e della massa e gli auricolari, ed aver collocato la batteria, si può accendere l'apparecchio. La barretta di ferrite è preferibile tenerla in mano, e la bobina L2 deve essere collocata sull'estremità della barretta stessa. A questo punto si deve sentire un leggero ronzio attraverso gli auricolari: ciò vi indicherà che il cablaggio e le connessioni sono esatte. Facendo scorrere L2 verso il centro della barretta, vi sarà un punto dove si udiranno dei forti fischi. Se ciò non avvenisse, mettete la bobina L2 sull'altra estremità della barretta. Ripetete le operazioni precedenti. Se non otterrete niente, pur essendo tutto il resto in ordine, vorrà dire che il transistor a batteria superficiale ha un basso guadagno. Dovrete allora aumentare il numero dei giri sulla bobina mobile e ripetere le prove.

Quando si odano i fischi, si deve girare la manopola di sintonia fintanto che si riceva la più forte stazione locale.

I giri di L2 devono essere regolati fintanto che si riceva questo programma senza distorsioni, il che avverrà quando L2 si troverà a circa 2,5 cm. dal centro della barretta di ferrite.





**L**a settimana scorsa ho passato una giornata su uno stagno in cui le erbe, che non avevano per niente sofferto della temperatura, impediva la pesca al lancio.

Che fare, in questo caso? Cessare di pescare al lancio, industriarsi a cercare qualche lombrico, ed issarli su 4,5 m. di nailon, fissato al capo di una canna della stessa lunghezza. Si avanza assai lentamente in battello, o anche ci si lascia trasportare dal vento, e da poppa si fa viaggiare la propria esca nella vegetazione subacquea, in cui non si dovrebbe tardare molto a fare un incontro cattivo per lui e buono per noi. Questa è la teoria, ma in pratica, se la temperatura non si è abbassata per le erbe, esso non è discesa pure per i pesci, e capita di veder passeggiare dei finti banchi di ghiozzi di tutte le taglie, delle tincche e delle carpe, con cui nutrire i lucci più voraci. Perciò la vostra esca dovrà essere il più appetibile possibile per determinare una cattura.

Chi non ci tiene e quando il luccio è sazio, peschi il ghiozzo, ed è ciò che noi abbiamo fatto l'altro giorno, con il chicco di frumento e con pieno successo.

Quando lo stagno sarà veramente gelato, le erbe andranno al fondo e si depositeranno lentamente, il pesce minuto lentamente si rifuggerà sotto il fango ed il luccio non avendo nent'altro da mettere sotto le mascelle andrà alla caccia di quello che capita.

Sarà questo il momento di intervenire con

l'esca volteggiante terminante con un fiocco rosso e l'esca, ben guizzante e ben visibile, piccola carpa, gardoni o meglio ancora un bel piccolo pesce rosso d'acquario.

Se pescate in uno stagno particolarmente profondo, ed in barca, provate un giorno, a far tremolare il cucchiaino ondulante.

Una parte lunga, di metallo luccicante, la cui forma ricorda un cucchiaino concavo da un lato e convesso dall'altro. Taglia: da 6 a 8 cm. Ad un capo un anello spaccato montato sul gancio dall'altra un amo triplo.

Quando si trascina lentamente questa esca, essa ondeggia lentamente nell'acqua alla maniera di un piccolo pesce malato.

Ma il cucchiaino ondulante è leggero, dunque difficile da lanciare ed esso non si impegna che trascinandolo il che presuppone un battello, un grande e profondo specchio d'acqua.

Prima di utilizzarlo, è necessaria una modifica, per prendere il luccio con maggior facilità. Siccome il cucchiaino ondulante è relativamente lungo e questo pesce attacca di preferenza i piccoli pesci per traverso, è utile fissare un secondo amo nel mezzo del corpo del cucchiaino. Questo tipo di cucchiaino esiste anche in commercio e va a meraviglia per la pesca in mare dell'ombrina.

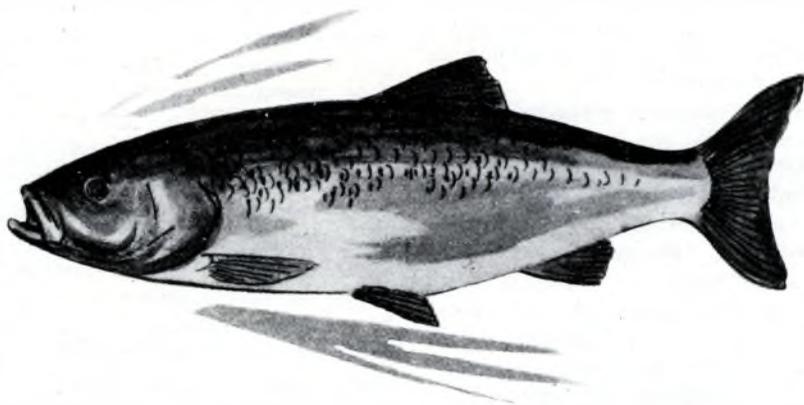
Per trascinare questo cucchiaino in acqua dolce, dovrete scegliere tra la bava tenuta in mano e la canna. Io consiglierei sempre quest'ultima che permette di pescare con corret-

# SI PESCA anche in INVERNO?

tezza e di manovrare molto meglio il pesce catturato.

Il sistema a mano è indispensabile ai marinai pescatori che hanno da guadagnarsi la vita e che hanno fretta: il pesce viene estratto dall'acqua a forza di braccia e lanciato nella barca, prima ancora che abbia avuto il tempo di organizzare una difesa. Noi preferiamo dover lottare un po' prima di vincere e lasciare al nostro avversario qualche speranza di salvezza, pescando con classe. Dapprima perché ciò è più piacevole, in acqua dolce, in seguito perché pescare con classe obbliga a servirsi di una canna ed evita di

ramo discendente nell'acqua o presso un piccolo buco scavato nel fango. Arrotolate attorno ai denti della vostra forchetta un filo di 15 o 20 m. lasciandone pendere quanto basta per fissarvi un piombo di 10 o 15 gr. ed una buona esca, il tutto ben immerso in 1,50 m. di acqua. Giorno e notte la vostra esca impalata con le labbra o con la narice, va girovagando sul posto attorno alla pallina di piombo. Avrete attaccato il vostro pesce ad un uncino, affinché non arrotoli il capo del filo. Il luccio affamato, troppo contento di un tale boccone caricherà dal di sotto e la leggera resistenza della bava attorno ai denti



tagliarci le mani con un nailon che il pesce tenta di strapparci.

Non avrete mai di queste noie con i lucci che prenderete in inverno, primo perché essi non hanno più la stessa resistenza e poi perché non andrete a pescare per parecchi giorni di seguito.

Ma se non passerete tutti i vostri giorni a pescare e se sarete in buoni rapporti con il proprietario di uno stagno, potrete pescare tutto il giorno e tutta la notte con la forchetta.

Tagliate una forchetta a due denti, lunghi 15 cm., attaccatela con il manico presso un

della forchetta basterà alla cattura. Tirando sempre l'animale svolgerà a poco a poco una buona parte del nailon e finalmente quando ripasserete di là non vi resterà che raccogliere la vostra preda. Attenzione questa pesca non è autorizzata al mare, soprattutto di notte e se voi la praticherete su uno specchio d'acqua chiuso di proprietà privata senza l'autorizzazione, non commetterete un delitto di pesca ma un furto. E ci sarà sempre un cattivo guardiano per farvela pagare più di quanto vale.

A proposito di delitti di pesca: attenzione al gelo. Non dimenticate che non avete il di-

ritto di fare un foro sulla superficie gelata di uno specchio d'acqua per pescare. La legge suppone che i pesci attirati dalla luminosità e dall'ossigeno si prendano con troppa facilità. Io credo che la legge si faccia delle illusioni sulla intelligenza dei pesci e che essi non si prendono ne più facilmente ne più difficilmente il questo modo, almeno nei nostri paesi in cui le gelate sono assai rare.

Evidentemente non è la stessa cosa nei paesi freddi in cui i fori nel ghiaccio per la pesca quotidiana si praticano per diversi mesi dell'anno. Ci si pone assai spesso la seguente questione: i pesci soffrono il freddo? In effetti l'abbassamento della temperatura dell'acqua in inverno è assai esigua non superando che qualche grado. I pesci come tutti gli altri animali a sangue freddo si porta esattamente alla temperatura ambiente e soffre certamente meno i grandi freddi che i grandi caldi, che disossigenano l'acqua per evaporazione. Ciò che essi amano soprattutto è il sole i cui raggi non li riscaldano ma porta loro freddo, fa rimanere indifferenti al punto che si sono fatti gelare degli acquaii con i pesci dentro e poi disgelare ed i pesci non ne hanno risentito minimamente.

A proposito dell'ossigeno nell'acqua, ecco due piccoli trucchi che per trasportare delle esche senza troppo farle soffrire. Per prima cosa non riempite mai fino all'orlo il vostro recipiente di esche e non abbiate paura di agitarlo camminando. Introdurrete a questo modo dell'aria nell'acqua ed i piccoli pesci ne beneficeranno. In seguito allorché avrete scelto i vostri sette od otto pesciolini per i vari tipi di pesca infilate il loro naso all'anno ciascuno fissato all'estremità del proprio spago. Arrivato il momento per cambiare l'esca, il seguente sarà più svelto e non soffrirà le manipolazioni prolungate nell'aria fredda da parte delle vostre dita intirizzate dal freddo. La storia dell'acqua agitata per introdurvi dell'ossigeno è talmente vecchia che



perfino nel XVI e XVII secolo, si trasportarono delle trote viventi in grandi vasche installate su quattro ruote e trainate dai cavalli. Un sistema di pale azionato dal movimento delle ruote scuoteva l'acqua e le trote sopportarono così senza morire lunghi viaggi di parecchi giorni a condizione che l'agitazione non si arrestasse lungo la via in seguito furono inventate delle vasche alimentate da bottiglie di ossigeno ma non si è completamente sicuri che questo procedimento sia superiore a quello sopra enunciato.

Per terminare queste digressioni sulla pesca nel mese di gennaio; posso annunciare ai miei lettori che ho provato un nuovo mulinello di fabbricazione americana di cui vi ho parlato quest'estate e che è caratterizzato dalle assenza del pic up visibile, sia esso **crochet** o **ansa di panier**. Infatti il tamburo fisso è sotto un carter che lo protegge interamente ed il pick up è un piccolo **crochet** che sporge appena quanto basta per bloccare il filo al passaggio. Un quarto di giro di manovella in avanti per aprirlo o fermarlo e la manipolazione dello strumento in azione è così facilitata al massimo.

Io credevo che questo carter sul quale scorreva il filo nel lanciare, non lo frenasse; non è vero ed i lanci sono così precisi e potenti da fare invidia.

Il freno è circolare, effettuandosi la regolazione afferrando il carter a piene mani, la qual cosa permette di agire mestamente ed efficacemente.

L'antitrotore è facile a manovrare, l'insieme

*Abbonatevi al*

**Sistema A**

**la Rivista indispensabile per tutti**

e solido e leggero. Se si può pensare che per una volta i costruttori francesi si siano lasciati sorpassare in questo campo, ci si consola pensando che i pescatori ne approfitteranno e che mulinelli francesi del genere non tarderanno a far parlare di se.

Ed il mese prossimo, la primavera farà già la sua comparsa almeno morale poiché l'apertura della pesca alla trota diverrà una realtà. Per cominciare le attaccheremo con un grosso lombrico. Ciò sembrerà inelegante, ma è rudemente gradevole e dassai proficua.

### I 3 PESCI INVERNALI

**Il persico o pesce di stagno.** Se pescate in corso d'acqua di importanza media, ed anche di grande larghezza, in cui avete già constatato la presenza di persici, lasciate da parte la pesca classica con il cucchiaino ondeggiante, per quella ai pesci di stagno, pesci di stagno dei nostri padri e dei nostri nonni abbandonati assai spesso, ma pertanto sempre così gradevole a praticare e così proficua.

Voi conoscete questo piccolo tipo di ade-

scamento, in forma assai vaga del pesce, l'amo fissato nella bocca ed attaccato per la coda, nel quale è un piccolo anello al capo del filo, tutte le vecchie mani che l'utilizzano lo vogliono il più leggero e il più fine possibile e di piccola taglia, se ne acquistate uno che vi sembra un tanto più grasso tagliatelo con il coltello.

In effetti l'azione della pesca è la seguente. Posate il pesce esca nell'acqua ed esso deve scendere per gradi zigzagando il più lentamente possibile, cosa che non farebbe un pesce rotondo e pesante.

Fermatelo mentre discende poi ritiratelo a galla il più lentamente possibile affinché esso si sposti sempre facendo gli stessi movimenti. Esplorate questo modo, senza galleggiante, senza piombo, senza la parte inferiore del filo, tutte le anse, tutte le risacche, tutti i ceppi che incontrerete sotto i vostri piedi lungo il corso d'acqua che risalite lentamente.

Non dimenticate, infine i cespugli immersi, gli alberi morti, i grossi massi alla base dei

## Il "registratore per la gioventù,, ad un prezzo eccezionale! L. **24.000**

**più spese di porto**

- VELOCITA' DEL NASTRO 4,75 cm/sec
- DURATA DI UNA BOBINA: 1 ORA E 25 MINUTI
- INDICATORE LINEARE A GRANDE SCALA DELLO SVOLGIMENTO DEL NASTRO
- ALTOPARLANTE ELLITTICO
- COMANDI A 5 PULSANTI
- ALTA QUALITA' COSTRUTTIVA
- SOLIDITA' - SICUREZZA - SEMPLICITA'



Registratore magnetico a nastro  
G. 257 Geloso

**Richiedetelo in contrassegno al**

**COMMERCIAL CENTER OF ELETTRICAL ARTICLES**

**Roma - Via Pier Luigi da Palestrina, 22**

quali persici di più di 500 gr. amano tenersi in agguato.

Al posto di una semplice canna di bambù di 4 metri di lunghezza, corredata con nailon di 23 cm. centesimi, prendete una canna ad anelli della stessa lunghezza. Se vi impigliate nel fondo, vi sarà più facile disintorcicare il vostro pesce di stagno, ritirando tutto il filo e frugando nell'ostacolo con l'estremità della vostra canna. E' ben raro non salvare così la vostra esca. Il becco del persico, o pesce di stagno, si riassume in un «Toc» caratteristico, sul quale voi tirerete senza esitare.

Non dimenticate il vostro guadino, e pescate con sole in faccia se avrete la fortuna d'avverlo il giorno della vostra scampagnata.

### **Il cavedano**

Il cavedano con il quale tanti di noi hanno cominciato a pescare, da fanciullo non ha perduto niente della sua attrattiva per un certo numero di pesci. Ed il cavedano li abbocca assai bene soprattutto in inverno. Esso si trova in più, che è una pesca assai attiva, durante la quale ci si piazza assai male essa non richiede né adescamenti né materiale ingombrante ed essa è praticata preferibilmente su una di quelle belle sponde, larghe, ben libere, media corrente, come se ne trovano ovunque in Italia. Come materiale, vi occorre un guadino, una canna da 4 o 5 m. di bambù nero fornita o no a piacere, di anelli e di mulinello a tamburo fisso, del nailon di 30 centesimi, ed un galleggiante di taglia assai forte e ben visibile, con una oliva a 30 cm. dall'amo essendo questo un n. 4 fine di ferro.

L'esca deve essere di pane fresco. Se vi servite della mollica, prendetene una pallina che non rullerete tra le vostre dita, ma che voi attaccherete all'amo. Se impiegherete la crosta, bisogna toglierne la parte esterna più dura ed infilare il piccolo quadretto ottenuto, sull'amo.

L'azione della pesca consiste semplicemente nel lasciare l'esca, il piombo ed il galleggiante, andare alla deriva sulla corrente, poiché il cavedano si trova a circa 50 cm. dal fondo. Questa deriva si otterrà, sia accompagnando la corrente e conservando la stessa lunghezza di bava, sia restando sul luogo e dando del filo con il mulinello, qualora se ne possieda uno ed una canna ad anelli.

Nel primo caso, bisogna badare a non mostrarsi troppo e soprattutto a non far udire il rumore dei propri passi sulla riva dura e gelata.

Gli stivali di gomma sono perciò necessari. Bisogna pescare con il sole in faccia, e ben sorvegliare il galleggiante, non lasciare del filo a bagno e tirare al primo immergersi del galleggiante, tirare assai bruscamente, considerando che l'elasticità del nailon è sufficiente su una certa lunghezza per ammortizzare uno strattone troppo violento.

Questa pesca vagante, vi farà fare parecchi chilometri senza accorgervene e vi consiglio di organizzarla in maniera di discendere la corrente per ritrovarvi poi a mezzogiorno al punto base.

Sappiamo tutti che il cavedano non è un pesce di prima qualità, ma esso da molta soddisfazione nel pescarlo, assai diffidente, esso possiede una difesa assai graziosa, per qualche minuto quando sta per essere pescato e sono gli esemplari più grossi che probabilmente abbotcheranno in questa stagione.

### **Il cavedano al sangue**

Sono anche questi dei grossi cavedani che abboccano in questa stagione se li alletterete col sangue, o con uno dei suoi derivati: il cervello, il midollo spinale di bue o con busecche di pollo.

Per quanto statico sia questo genere di pesca che richiede un costante allettamento esso non è per questo una pesca inattiva se volete praticarla come si deve. Essa comporta in più una cucina ed un fardello piuttosto noioso.

Bisogna infatti mescolare circa tre litri di sangue di montone, di cavallo o di bue con terra secca o sabbia per avere un allettamento, ed in seguito occorre portare questo allettamento, una secchia e gettarne di tanto in tanto per fare uno strascico saporoso nella corrente, utilizzando per questo un vecchio mestolo.

L'esca consiste in frammenti di sangue rapreso che avrete preparato in precedenza facendolo seccare tra due piani inclinati. Potrete attaccarlo meglio all'amo, preparandolo su una striscia di cotone idrofilo che non avrete che da tagliare con le forbici quando tutto sarà ben secco. La tecnica di pesca sa-



**sbalorditivo!**



Con un binocolo ad occhiali, Voi sarete sempre in prima fila. Questo binocolo giapponese di grande potenza vi permetterà di ravvicinare considerevolmente ogni oggetto.

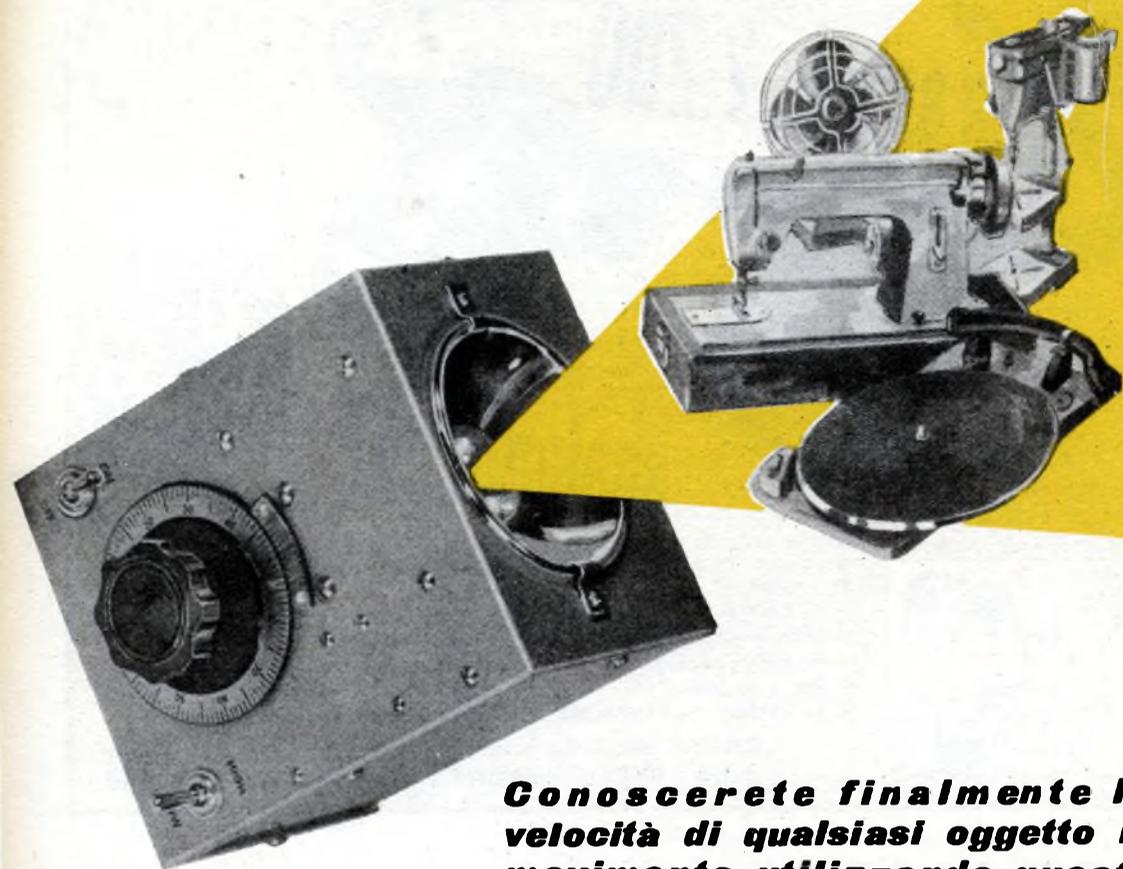
- **AL CAMPO SPORTIVO** potrete meglio di ogni altro seguire la squadra preferita.
- **ALLA BOXE** seguirete ogni incontro come se foste sul ring.
- **IN CASA**, avrete la possibilità di vedere lo schermo del vostro TV ingrandito fino a 30 pollici.
- **AL TEATRO, IN CAMPAGNA, ALLE CORSE**, in ogni posto vi sarà utile.

**COSTA SOLO L. 2.200 e potrete richiederlo alla Ditta ESTERO - IMPORT post-box - 735 BOLOGNA**

rà la stessa usata per l'esca di pane, con questa differenza che voi diminuirate gli abboccamenti gettando un po' di sangue misto di tanto in tanto e perché pescherete nella scia stessa dell'allettamento. Se dopo un quarto d'ora non avrete notato nessun abboccamento, prendete i vostri bagagli e piazzatevi 300 o 400 metri più lontani. La canna sarà sempre dello stesso genere, il nailon di 20 centesimi, il galleggiante assai fine e sensibile, i piombi spazati di 3 cm. in 3 cm, e calcolati per poter pescare in profondità. Il becco sarà sempre delicato, quanto più l'esca sarà fragile e facile da inghiottire per il pesce. 'altra parte vi converrà sempre sorvegliarla e cambiarla quando comincia a decolorarsi sotto l'azione dell'acqua. Certi pescatori preferiscono piazzare la loro canna su due supporti, ma sembra che perdano del tempo e che sia molto meglio se la badano tenendola in mano con l'occhio fisso al galleggiante.

E' un genere di pesca da praticarsi su un fiume a corrente lenta, se lo è troppo, la striscia adescante è troppo lenta a produrre l'effetto, se è troppo rapida il sangue è trasportato in blocco e l'esca deteriorata. Tuttavia non scoraggiatevi se non avrete dei becchi immediati: il sangue non è così comune sui fiumi perché i pesci vi si precipitano alla sua apparizione. Ma se ve ne sono nei paraggi, essi non tarderanno tuttavia molto a farsi vivi ed esplorare se non ci sia di meglio di semplici briciole da mettere sotto i denti.

Infine un'ultima raccomandazione: fate bene attenzione a non tagliarvi quando userete questo genere di esca, potrebbe causarvi delle brutte infezioni alle mani o peggio ancora. E lavatevi le mani attentamente dopo averlo toccato. Mangiare i vostri cavedani? perché no. La loro carne molle non ha un sapore tanto sgradevole, quando proviene da un bel corso d'acqua.



***Conoscerete finalmente la velocità di qualsiasi oggetto in movimento utilizzando questo stroboscopio transistorizzato***

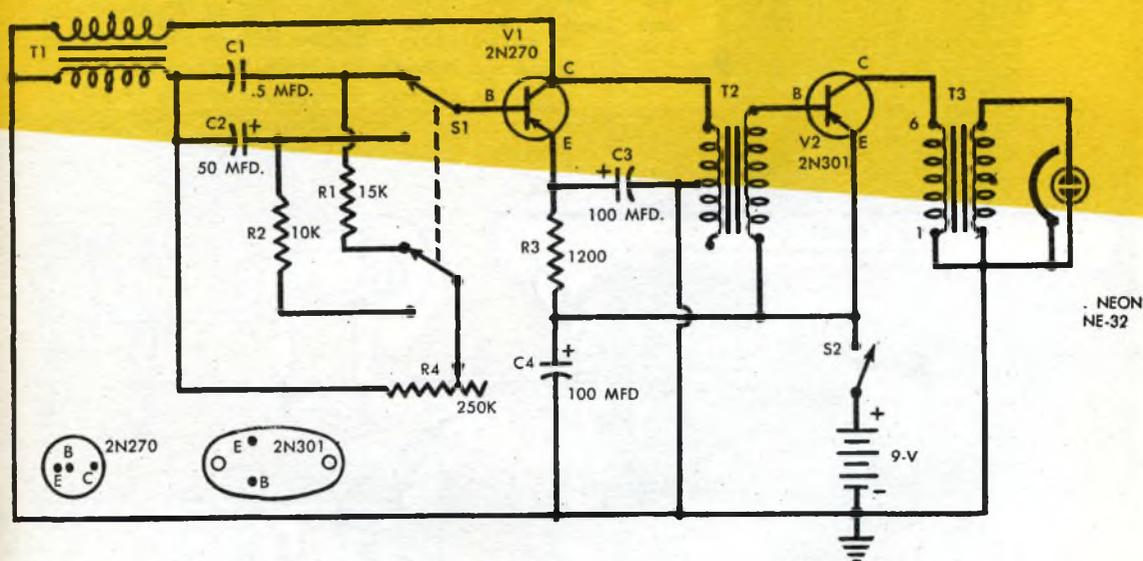
Uno stroboscopio è uno strumento che permette di osservare oggetti in movimento come se fossero fermi. Stroboscopi elettrici sono stati usati per anni nei laboratori e centri di riparazione di meccanica ed elettromeccanica con eccellenti risultati. Ora che i transistori si trovano a basso costo, è possibile costruire questo stroboscopio più vantaggioso di quelli a valvola. Il basso consumo dei transistori permette di costruire uno strumento portatile con alimentazione a batterie, la robustezza dei transistori, il basso voltaggio di lavoro assicurano in teoria un funzionamento esente da disturbi e da pericolo di scosse. Uno stroboscopio elettronico

o transistorizzato è costituito da una lampada al neon che si illumina ad impulsi regolari di breve durata. La frequenza di questi impulsi è regolabile. Se un oggetto rotante è illuminato per un solo istante al medesimo punto del ciclo di rotazione, sembrerà che l'oggetto sia fermo.

Se un oggetto rotante è illuminato ad una frequenza leggermente inferiore o superiore di quella di rotazione, l'oggetto sembrerà muoversi molto lentamente nella sua vera direzione di rotazione o rispettivamente in quella apposta.

In fig. 1 è illustrato lo schema elettrico di questo stroboscopio. VI è il transistor gene-

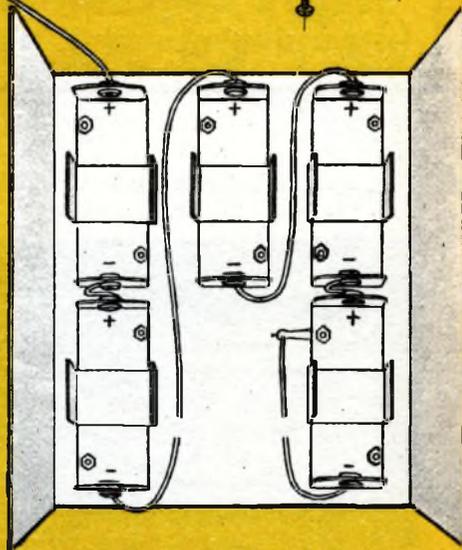
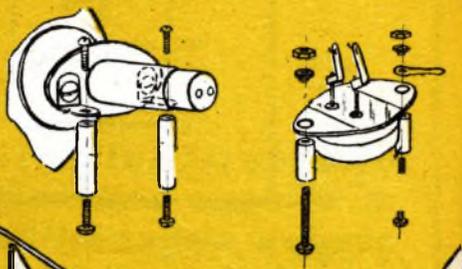
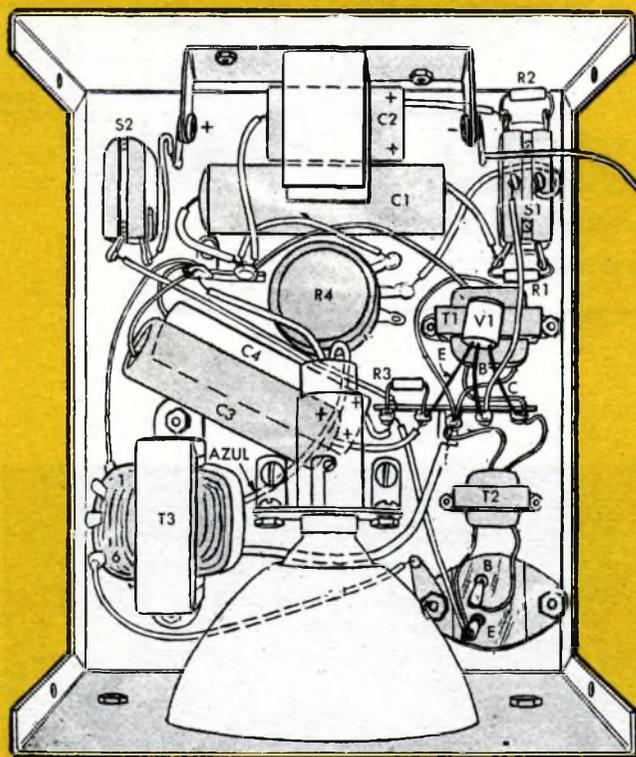
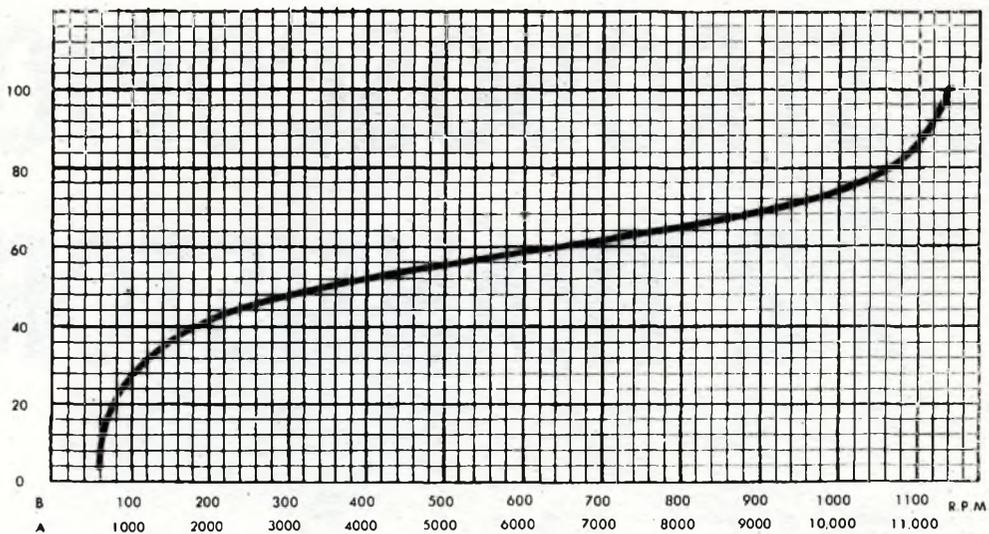
# uno STROBOSCOPIO a 2 TRANSISTOR



## COMPONENTI

**R1:** 15 KOhm  
**R2:** 10 KOhm  
**R3:** 1.200 Ohm  
**R4:** 250 KOhm potenziometro  
**C1:** 0,5  $\mu$ F, 200 V  
**C2:** 50  $\mu$ F, 25 V, elettrolitico  
**C3-C4:** 100  $\mu$ F, 25 V, elettrolitico  
**T1:** trasformatore audio 500/500 Ohm  
**T2:** trasformatore audio per transistor

**T3:** trasformatore d'uscita 400/9 Ohm  
**V1:** transistoro del tipo 2N270  
**V2:** transistoro del tipo 2N301  
**S1:** deviatore a pallino due vie due posizioni  
**S2:** interruttore a pallino  
 Batteria di 6 pile da 1,5 Volt  
 Lampada al neon da 1 W con riflettore  
 Telaio in alluminio.



ratore variabile di impulsi, V2 è il transistor amplificatore d'impulsi. Il generatore d'impulsi può dare segnali a bassa frequenza da 100 a 10.000 impulsi per minuto. Con il deviatore C1 in posizione «Bassi» si ottengono impulsi da 100 a 1000 per minuto, in posizione «Alti» da 1000 a 10.000 per minuto, a seconda di come è regolato il potenziometro R4.

La manopola di questo potenziometro deve essere graduata in modo da permettere di tracciare un diagramma come quello di figura 2, una volta che lo stroboscopio sia stato calibrato.

Lo stadio amplificatore di impulsi, V2, innalza il voltaggio al livello (circa 200 V) richiesto per l'accensione della lampada al neon. L'intero complesso è alimentato da 6 pile connesse in serie per un totale di 9 volt. Nell'interesse di non esaurire rapidamente le pile la lampada al neon è da 1 watt. La luminosità di questa lampada è limitata pertanto è necessario che lo stroboscopio lavori in ambiente poco illuminato. La massima corrente assorbita è di 130 mA, così un gruppo di pile possono durare anche 100 ore, se il lavoro è intermittente.

## COSTRUZIONE

L'intero stroboscopio può essere costruito in un telaio di alluminio di 10x12,5x15 cm.

In fig. 3 è illustrato lo schema pratico di un esempio di realizzazione. La lampadina al neon è bene sia corredata di riflettore per sfruttare al massimo la luminosità.

Per quanto riguarda il cablaggio nulla di speciale, basta fare attenzione alla polarità delle pile, e di tenere i terminali dei transistori con delle pinze quando si salda per non danneggiarli.

Il transistor di potenza 2N301 deve essere isolato dal telaio perché il collettore è collegato all'involucro metallico. Per usare lo stroboscopio chiudere S2, puntare il fascio luminoso verso l'oggetto in movimento e lentamente ruotare il potenziometro finché l'oggetto rallenta e sembra fermarsi.

Provare entrambe le posizioni del deviatore S1.

Una precauzione da tener presente è di non toccare l'oggetto che sembra fermo perché in realtà non lo è.

## ECCEZIONALE OFFERTA

del  
**Commercial Center  
of electrical articles**



Sunbeam 555 - 3 lame	L. 21.900	ridotto	L. 17.000
BRAUN - SIXTANT	L. 14.900	„	L. 10.500
Remington De Luxe 25	L. 15.900	„	L. 11.000
Philips Mod. 800	L. 14.500	„	L. 10.500
Philips Mod. 120/s	L. 11.000	„	L. 7.000

*Rasoi forniti di regolare garanzia  
italiana fornita dalle case produttrici*

**Commercial Center of electrical articles**  
Via Pier Luigi da Palestrina, 22  
Roma

Prego inviarmi con pagamento contro assegno di  
o anticipato

L. ....

(cognome e nome)

Indirizzo .....

Città ..... Via .....

# MESSE A PUNTO PER FUOCHI

**P**erché non pensare di organizzare e concludere la vostra serata con fuochi di artificio? Fatelo per un avvenimento sociale invitando i vostri amici con le rispettive famiglie e sarete sicuri di farli contenti. Sarà necessario da parte vostra un po' di pazienza per preparare ogni cosa, ma il risultato che conseguirete sarà tale da non rimpiangere il tempo e la buona volontà impiegate.

## PREPARAZIONI PRELIMINARI

Supporti, chiodi e martello, piuoli, fiammiferi e vasi da fiori pieni di terra umida, devono sempre essere a portata di mano. Un corredo composto di tali elementi per casi di emergenza è sempre una cosa saggia, ma se voi eseguirete ogni cosa a puntino secondo le indicazioni fornitevi in questo articolo non vi sarà minimamente bisogno di quest'ultimo. Semplicissima è la messa a punto delle girandole a getto mostrate nella fig. 1. Infatti vi occorre solamente un palo piantato per terra con una sbarra trasversale con le due girandole fissate alle sue due estremità e un coperchio di alluminio rivolto in alto posto al centro. Su quest'ultimo viene sistemato un fuoco del tipo mostrato il quale può servire per riempire l'attesa intanto che le girandole prendano il via.

Nella fig. 2 è mostrata una cassetta di legno tagliata secondo la forma indicata e riempita di terra umida. Ad una sua estremità viene fissata una bottiglia inclinata con il collo sporgente fuori ben sostenuto da un blocchetto di legno posto all'interno della cassetta medesima per far fronte al contraccolpo non appena il fuoco artificiale s'incendia e parte. L'inclinazione della bottiglia serve per mandare in alto il razzo di un punto in cui non vi siano né alberi né reticolati che possano prendere fuoco. Dal lato opposto della bottiglia sempre vicino alla cassetta viene posto lo stesso sostegno a croce per girandole presentate a fig. 1 e pure col coperchio di latta rovesciata al centro della sbarra trasversale in modo che vi possa essere collocato dentro sempre il fuoco artificiale a cono. Notate i fo-

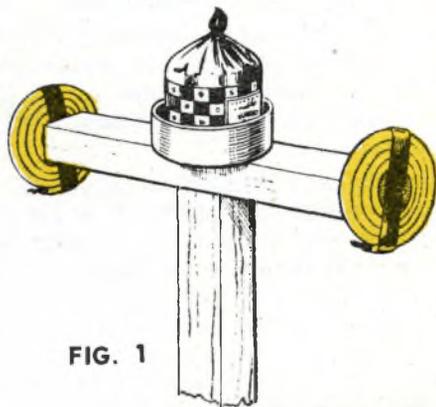


FIG. 1

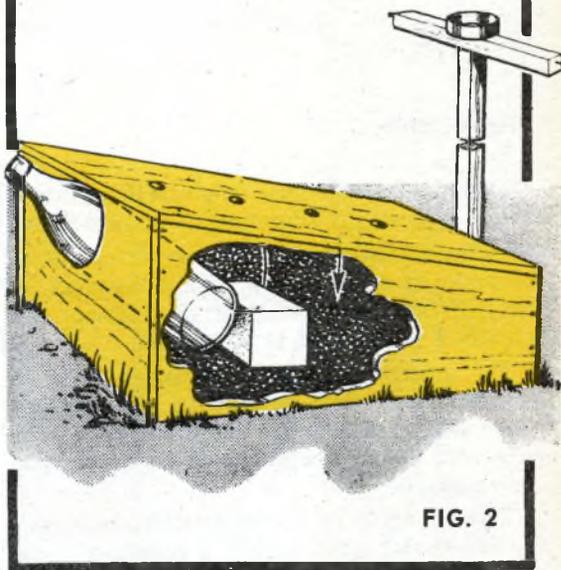


FIG. 2

rellini che si trovano sulla superficie superiore inclinata della cassetta; in essi potranno prendere posto piccoli fuochi artificiali che potranno senz'altro essere innocui alle cose e alle persone.

## I PRINCIPALI GRUPPI DI FUOCHI D'ARTIFICIO

Iniziate il vostro spettacolo con una vera e propria detonazione e terminate nello stes-

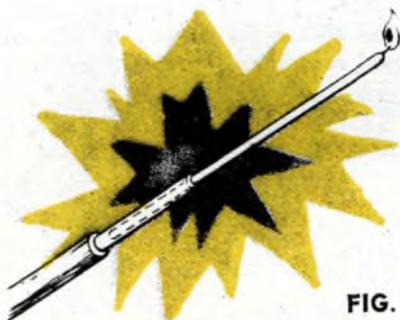
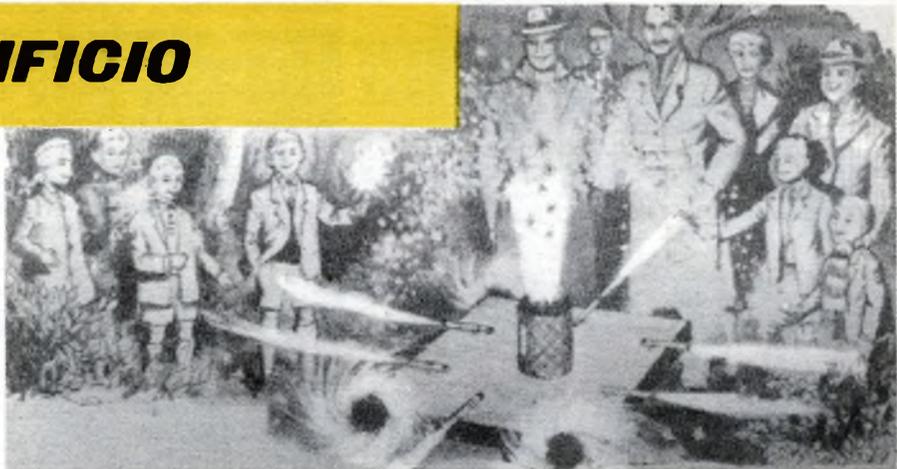


FIG. 3

so modo. Alla prima detonazione di apertura dovrebbero seguire i vari fuochi d'artificio di tutti i tipi posti su appositi e diversi sostegni. Tuttavia per uno spettacolo ben organizzato riferitevi all'elenco qui sotto riportato.

Ecco qui infatti i gruppi principali:

- (a) Razzi.
- (b) Candele romane.
- (c) Girandole (o Ruote di Caterina).
- (d) Tutte le solite piogge di oro e di argento necessarie per uno spiegamento di fuochi artificiali accurato.
- (e) « Diavoletti », che scorrono via da una superficie piatta.

A questo elenco altri nomi riferentesi ad altri tipi diversi di fuochi artificiali contribuiranno ad aumentare l'effetto e il divertimento della serata. Questi ultimi possono essere:

il « Saluto Reale » (cioè « 21 colpi di cannone »), « fallimento clamoroso » (cioè « fracasso immenso »); « Zampillio di Stelle », « Petardo Atomico », « Razzo spaziale », « Cono eruttivo », « Razzo a getto », « Cono Olimpico », « Proietto », « Razzo Marziano » e « Disco volante », e ancora molti altri possono completare la serie.

## MISURE DI SICUREZZA

Abbiate l'avvertenza di stare sempre indietro e piuttosto lontani allorché i fuochi artificiali vengono fatti partire, e se si dice « Non toccate », attenetevi a queste istruzioni. Le bottiglie servono molto bene come « portafuochi » con un bastoncino e un blocchetto qualsiasi per sostenere il contraccollo. Quest'ultima precauzione voi la vedete rappresentata nella fig. 2. Spingete le candele romane bene addentro nella terra della cassetta mostrata alla detta fig. I fori alla cima della cassetta, come già ricordato, potranno ricevere « piccoli diavoletti », che scorreranno via dalla superficie medesima e alla giusta altezza in modo da evitare qualsiasi eventuale pericolo che questi vadano a colpire le facce dei bambini raccolti lì attorno. Tutto l'equipaggiamento dovrebbe trovarsi ad una altezza non superiore a quella della vostra cintola per maggior sicurezza e agio di lavorazione. Fate in modo di avere sempre l'area di lavorazione sempre libera e che non vi siano attorno troppi ragazzini smaniosi di offrire il loro aiuto.

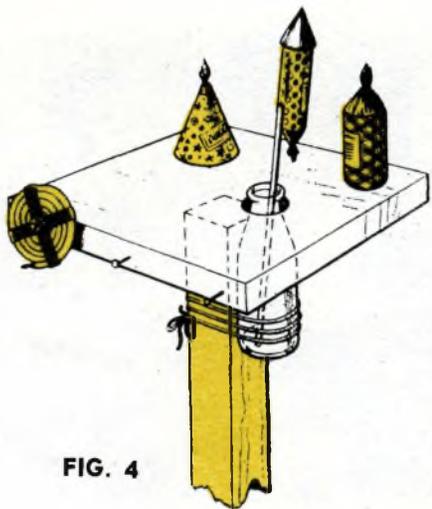


FIG. 4

### REGOLE GENERALI

Voltate sempre l'apparato del razzo a una netta sezione di cielo e, se possibile, nella stessa direzione del vento.

Accendete tutti i vostri fuochi servendovi di un lungo bastoncino scavato alla cima nel quale infilerete il fiammifero o meglio ancora una candela (fig. 3).

Se il fuoco che voi avete apparentemente non parte, trattenetevi sempre al fermarlo per esaminarlo o altro. Inoltre non è una cosa saggia chinarsi su di loro e manovrarli troppo da vicino, ma tenetevi sempre a una certa distanza servendovi sempre di un bastoncino, come abbiamo già ricordato. Quindi lasciate passare un po' di tempo e tornate ad accenderlo.

Ricordatevi che se le girandole non vengono montate bene possono farvi brutti scherzi. Infatti esse debbono girare in senso opposto alla uscita del getto. Tenendo presente questo, non appena esse cominciano a bruciare, voi non avete da fare altro che dare un piccolo colpetto alle medesime nel giusto senso per farle partire.

Prima di iniziare il vostro spettacolo abbiate cura di tenere i vostri fuochi artificiali in luogo ben asciutto, poiché l'umidità è la più grande nemica di essi medesimi.

### ALTRI ARRANGIAMENTI

Pezzetti disuguali di legno ricavato da cassette per le arance, bastoncini di legno o di metallo e piccoli chiodi sono tutte le cose che occorrono per realizzare l'arrangiamento mo-

strato alla fig. 4. Il palo centrale deve essere assicurato saldamente al terreno e la piattaforma superiore è di circa 30 millimetri quadrati e dello spessore di 12 millimetri. A questo scopo sarà ideale l'uso di un tramezzo di divisione di una cassetta per le arance. Per quel che riguarda la bottiglia del centro, sarà necessario praticare un foro in questo piano medesimo in modo che vi possa essere fatto passare il suo collo. I chiodi piantati ai lati serviranno per fissare al loro posto le girandole.

L'arrangiamento mostrato alla fig. 5 può venire messo a punto sulla piattaforma precedente per ottenere così un insieme da molto effetto. Due pezzi triangolari di legno leggero alti circa 230 millimetri vengono fissati uno davanti e l'altro dietro e perforati alla cima in modo da poter ricevere un bastoncino di giusta lunghezza il quale attraversi il piano e agisca come albero (o gambo) di propulsione. A questo vengono aggiunti uno o due pez-

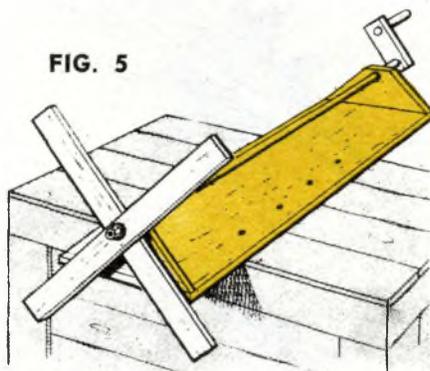


FIG. 5

zi di legno della lunghezza di circa 300 millimetri e larghezza di 50,8 millimetri. Questi due ultimi pezzi vengono adattati in modo da poter ricevere i fuochi artificiali e a tale scopo l'uso di ermagli da «bull-dog» è una ulteriore buona idea. Su essi i fuochi artificiali medesimi vengono fissati saldamente mentre il sostegno ruoterà. Sui lati interni del pezzo girevole voi potete aggiungerci anche delle girandole e una volta che queste abbiano iniziato a girare voi avrete la visione di «ruote dentro le ruote». Per mettere in atto questo è necessario fare uso di una manovella. Per quest'ultima aggiungete un altro pezzo di legno, lungo circa 150 millimetri all'altra estremità dell'albero e munirlo di una corta lunghezza di un manico di scopa.

## Valori arrotondati alla terza cifra decimale - Fattore convenzionale 1" = 25,4 mm

Pollici	0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/2"	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700	165,100	190,500	215,900	241,300	266,700	292,100
33/64"	13,097	38,497	63,897	89,297	114,697	140,097	165,497	190,897	216,297	241,697	267,097	292,497
17/32"	13,494	38,894	64,294	89,694	115,094	140,494	165,894	191,294	216,694	242,094	267,494	292,894
35/64"	13,891	39,291	64,691	90,091	115,491	140,891	166,291	191,691	217,091	242,491	267,891	293,291
9/16"	14,288	39,688	65,088	90,488	115,888	141,288	166,688	192,088	217,488	242,888	268,288	293,688
37/64"	14,684	40,084	65,484	90,884	116,284	141,684	167,084	192,484	217,884	243,284	268,684	294,084
19/32"	15,081	40,481	66,881	91,281	116,681	142,081	167,481	192,881	218,281	243,691	269,081	294,481
39/64"	15,478	40,878	66,278	91,678	117,078	142,478	167,878	193,278	218,678	214,078	269,478	294,878
5/8"	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875	168,275	193,675	219,076	244,475	269,875	295,275
41/64"	16,272	41,672	67,072	92,472	117,872	143,272	168,672	194,072	219,472	244,872	270,272	295,672
21/32"	16,669	42,069	67,469	92,869	118,269	143,669	169,069	194,469	219,869	245,259	270,669	296,069
43/64"	17,066	42,466	67,866	93,266	118,666	144,066	169,466	194,866	220,266	245,666	271,066	296,466
11/16"	17,462	42,862	68,262	93,662	119,062	144,462	169,862	195,262	220,662	246,062	271,462	296,862
45/64"	17,859	43,259	68,659	94,059	119,459	144,859	170,259	195,659	221,059	246,459	271,297	297,259
23/32"	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	146,256	170,656	196,056	221,456	246,866	272,256	297,656
47/64"	18,653	44,053	69,453	94,853	120,253	145,653	171,053	196,453	221,853	247,253	272,653	298,053
3/4"	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050	171,450	196,850	222,250	247,650	273,050	298,450
49/64"	19,447	44,847	70,247	95,647	121,047	146,447	171,847	197,247	222,647	248,047	273,447	298,847
25/32"	19,844	45,244	70,644	96,044	121,444	146,844	172,244	197,644	223,044	248,444	273,644	299,244
51/64"	20,241	45,641	71,041	96,441	121,841	147,241	172,641	198,041	223,441	248,841	274,241	299,641
13/16"	20,638	46,038	71,438	96,838	122,238	147,638	173,038	198,438	223,838	249,238	274,638	300,038
53/64"	21,034	46,434	71,834	97,234	122,634	148,034	173,434	198,834	224,234	249,634	275,034	300,434
27/32"	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431	173,831	199,231	224,631	250,031	275,431	300,831
55/64"	21,828	47,228	72,628	98,028	123,428	148,828	174,228	199,628	225,028	250,428	275,828	301,228
7/8"	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225	174,625	300,025	225,425	250,825	276,225	301,625
57/64"	22,622	48,022	73,422	98,822	124,222	149,622	175,022	200,422	225,822	251,222	276,622	302,022
29/32"	23,019	48,419	73,819	99,219	124,619	150,019	175,419	200,819	226,219	251,619	277,019	302,419
59/64"	23,416	48,816	74,216	99,616	125,016	150,416	175,816	201,216	226,616	252,016	277,416	302,816
15/16"	23,812	49,212	74,612	100,012	125,412	150,812	176,212	201,612	227,012	252,412	277,812	303,212
61/64"	24,209	49,809	75,009	100,409	125,809	151,209	176,609	202,009	227,409	252,809	278,209	303,609
31/32"	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606	177,006	202,406	227,806	253,206	278,606	304,006
63/64"	25,003	50,403	75,803	101,203	126,603	152,003	177,403	202,803	228,203	253,603	279,003	304,403

## Conversioni delle frazioni di pollice in millimetri da 1/64" a 16"

Pollici	0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0"	—	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000	152,400	177,800	203,200	228,600	254,000	279,400
1/64"	0,397	25,797	51,197	76,597	101,997	127,397	152,797	178,197	203,597	228,997	254,397	279,797
3/32"	0,794	26,194	51,594	76,994	102,394	127,794	153,194	178,594	203,994	229,394	254,794	280,194
3/64"	1,191	26,591	51,991	77,391	102,791	128,191	153,591	178,991	204,391	229,791	255,191	280,591
1/16"	1,588	26,988	52,388	77,788	103,188	128,588	153,988	179,388	204,788	230,188	255,588	280,988
5/64"	1,994	27,384	52,784	78,184	103,584	128,984	154,384	179,784	205,184	230,584	255,984	281,384
3/32"	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381	154,781	180,181	205,581	230,981	256,381	281,781
7/64"	2,778	28,178	53,578	78,978	104,378	129,778	155,178	180,578	205,978	231,378	256,778	282,178
1/8"	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175	155,575	180,975	206,375	231,775	257,175	282,575
9/64"	3,572	28,972	54,372	79,772	105,172	130,572	155,972	181,372	206,772	232,172	257,572	282,972
5/32"	3,969	29,369	54,769	80,169	105,569	130,969	156,369	181,769	207,169	232,569	257,969	283,369
11/64"	4,366	29,766	55,166	80,566	105,966	131,366	156,766	182,166	207,566	232,966	258,366	283,766
3/16"	4,762	30,162	55,562	80,962	106,362	131,762	157,162	182,562	207,962	233,362	258,762	284,162
13/64"	5,159	30,559	55,959	81,359	106,759	132,159	157,559	182,959	208,359	233,759	259,159	284,559
7/32"	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556	157,956	183,356	208,756	234,156	259,556	284,956
15/64"	5,953	31,353	56,753	82,153	107,553	132,953	158,353	183,753	209,153	234,553	259,953	285,353
1/4"	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350	158,750	184,150	209,550	234,950	260,350	285,750
17/64"	6,747	32,147	57,547	82,947	108,347	133,747	159,147	184,547	209,947	235,347	260,747	286,147
9/32"	7,144	32,544	57,944	83,344	108,744	134,144	159,544	184,944	210,344	235,744	261,144	286,544
19/64"	7,541	32,941	58,341	83,741	109,141	134,541	159,941	185,341	210,741	236,141	261,541	286,941
5/16"	7,938	33,338	58,738	84,138	109,538	134,938	160,338	185,738	211,138	236,538	261,938	287,338
21/64"	8,334	33,734	59,134	84,534	109,934	135,334	160,734	186,134	211,534	236,934	262,334	287,734
11/32"	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731	161,131	186,531	211,931	237,331	262,731	288,131
23/64"	9,128	34,528	59,928	85,328	110,728	136,128	161,528	186,928	212,328	237,728	263,128	288,528
3/8"	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525	161,925	187,325	212,725	238,125	263,525	288,925
25/64"	9,922	35,322	60,722	86,122	111,522	136,922	162,322	187,722	213,122	238,522	263,922	289,322
13/32"	10,319	35,719	61,119	86,519	111,919	137,319	162,719	188,119	213,519	238,919	264,319	289,719
27/64"	10,716	36,116	61,516	86,916	112,316	137,716	163,116	188,516	213,916	239,316	264,716	290,116
7/16"	11,112	36,512	61,912	87,312	112,712	138,112	163,512	188,912	214,312	239,712	265,112	290,512
29/64"	11,509	36,909	62,309	87,709	113,109	138,509	163,909	189,309	214,709	240,109	265,509	290,909
15/32"	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906	164,306	189,706	215,106	240,506	265,906	291,306
31/64"	12,303	37,703	63,103	88,503	113,903	139,303	164,703	190,103	215,503	240,903	266,303	291,703

## PELEGRINAGGIO DEGLI EX COMBATTENTI RESIDENTI ALL'ESTERO



## FILATELIA

L'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto, per il 4 Novembre 1964, l'emissione di una serie di francobolli, nei valori da L. 30 a L. 70, per celebrare il Pellegrinaggio a Roma degli ex Combattenti italiani residenti all'estero.

La vignetta, identica per i due valori, poggia sul lato corto del formato e riproduce la veduta della parte sinistra del propileo del monumento dedicato a Vittorio Emanuele II in Roma. Le leggende « Pellegrinaggio degli ex Combattenti residenti all'Estero » e « Poste Italiane » corrono lungo i quattro lati del francobollo, in alto; a sinistra sono riprodotte in negativo le indicazioni dei valori.

Non è una novità che l'amor di patria viva nel cuore degli italiani all'estero. In questa cornice si inquadra la nobile iniziativa messa in programma per il 4 Novembre di quest'anno, nata a Buenos Ayres del primo pellegrinaggio delle collettività dell'America latina in Italia nel novembre 1961, a celebrazione del centenario dell'Unità nazionale.

Gli ex combattenti residenti in Argentina, che avevano reso omaggio solenne al Milite Ignoto, vollero sottolineare l'opportunità di una « aggiunta » al Monumento con cui l'Italia onora il sacrificio dei combattenti di tutte le guerre: sull'Altare della Patria avrebbe dovuto accendersi un fuoco perenne, per significare l'ardore e la fede degli italiani all'estero.

Da ogni parte del mondo le collettività italiane risposero con commovente adesione. Nomi illustri e sconosciuti connazionali fecero

pervenire un caldo consenso, nel quale appunto si fusero i vecchi emigrati — o i loro figli — che hanno socialmente vinto la battaglia della vita e molta piccola gente, rimasta povera fuori, come lo era stata in Italia.

Il 4 Novembre 1964, appunto, vien dato inizio al patriottico fuoco, collocato al di sopra delle due are che l'architetto Sacconi volle fossero messe nello spazio antistante il sacello. Due lapidi diranno con assoluta semplicità la sintesi dell'iniziativa: « GLI ITALIANI ALL'ESTERO ALLA MADRE PATRIA ».

Non si indulge alla retorica attribuendo grande significato al duplice fuoco che dal 4 Novembre 1964 illuminerà l'ampia mole del Mausoleo di Piazza Venezia. Esso ci dirà in ogni momento che esiste il legame vivacissimo con gli italiani che vivono, per vecchia o per recente emigrazione, fuori dai confini. E sarà un ricordo per tutti, ma specialmente per i responsabili politici dello Stato, affinché non dimentichino mai « questi » italiani, anche se ad essi è stato possibile dare il diritto attivo di voto.

Mentre con la edificazione in pieno svolgimento della « Comunità Economica Europea » si dilatano gli orizzonti delle singole patrie e mentre più consistenza ed importanza assumono le intese e le comunità internazionali, il fuoco del Vittoriano ci richiamerà al dovere di intatta conservazione di quello schietto amore alla bandiera tricolore, che distingue nel mondo gli italiani, dovunque si trovino e comunque abbia per essi girato la ruota della fortuna.

# PER I FUTURI

Nel processo evolutivo seguito dai circuiti radio, il circuito supereterodina rappresenta il primo passo decisivo verso la realizzazione di un complesso ricevente in grado di fornire prestazioni soddisfacenti, si ottengono a suo mezzo ricezioni sufficientemente selettive pur essendo il circuito non eccessivamente complicato, nella sua realizzazione pratica, e sostanzialmente completo.

Verso la realizzazione di un apparecchio radio ricevente con circuito supereterodina, si orienta immediatamente il dilettante che abbia già realizzato dei circuiti più semplici, come i circuiti a reazione, che rappresentano un passaggio obbligato nel noviziato del radio amatore. Una delle condizioni essenziali però per l'ottenimento delle prestazioni richieste, oltre l'esecuzione di un montaggio accurato, è l'allineamento e la taratura dei circuiti, senza di che la ricezione risulterà impossibile o talmente incerta e debole da essere inferiore a quella ottenibile da un buon ricevitore a cristallo.

Scopo del nostro articolo è di fornire all'amatore il metodo per procedere alla taratura dei circuiti a mezzo degli strumenti adatti, e nello stesso tempo, gli elementi affinché possa rendersi conto del perché siano necessarie e quali variazioni apportino le operazioni che eseguirà, potrà così allineare con cognizione di causa anche circuiti che differiscano da quello presentato come esempio.

Nei vecchi apparecchi radio, per aumentare la sensibilità e la resa, si cercava di ottenere la massima amplificazione delle correnti ad alta frequenza. Questo sistema comportava un funzionamento instabile, a causa degli accoppiamenti induttivi che si venivano a creare tra i numerosi circuiti, poiché i circuiti di Alta Frequenza e Bassa Frequenza entravano facilmente in oscillazione causando notevoli disturbi alla ricezione, l'amplificazione ottenuta non era tale da soddisfare completamente, e si rendeva difficile separare nettamente le stazioni che trasmettevano su frequenze di poco differenti. Si rendeva anche

## nozioni generali e norme di allineamento e taratura di un circuito supereterodina con un oscillatore modulato

necessario l'uso di un gran numero di circuiti accordati con conseguenti numerosi comandi per la sintonia, che rendevano difficile la ricerca della stazione desiderata.

Gli inconvenienti descritti si sono venuti ad eliminare nel circuito supereterodina.

In esso all'entrata, incontriamo un primo circuito accordato, il Circuito d'entrata B, formato da una bobina in serie all'antenna, accoppiata induttivamente ad un'altra bobina in parallelo ad un compensatore ed un condensatore variabile. Abbiamo poi il secondo circuito accordato, il circuito d'oscillatore, composto da una bobina in parallelo ad un compensatore, e ad un condensatore variabile ed accoppiata induttivamente ad una bobina di reazione.

La prima valvola del ricevitore è la Convertitrice oscillatrice, alla sua griglia controllo g4 fa capo il primo circuito accordato, alla griglia oscillatrice g1 il secondo circuito



ogni istante di funzionamento dell'apparecchio, condizione questa per la stabilità della ricezione:

-- **Frequenza del segnale captato** (o frequenza di sintonia) + **Media frequenza** (costante) = **Frequenza dell'oscillatore locale**.

Come già detto i circuiti d'alta frequenza sono formati ciascuno da una bobina, da un compensatore e da un condensatore variabile in parallelo, essendo i condensatori variabili coassiali, l'allineamento tra i due circuiti, di entrata e d'oscillatore, si ottiene variando la capacità dei compensatori (Trimmer), ed agendo sui nuclei delle bobine che, avendone l'induttanza variata, produrranno sui circuiti un effetto simile, ma non equivalente a quello dei Trimmer.

Ottenuto l'allineamento dei circuiti d'entrata e d'oscillatore, con la rotazione dell'asse del condensatore variabile varieremo la capacità, contemporaneamente, dei due condensatori, e di conseguenza quella dei due circuiti ad essi in parallelo, portando quello d'entrata ad una risonanza tale da ricevere la frequenza da noi richiesta, e quello d'oscillatore a lavorare sulla frequenza necessaria per dare origine al battimento alla frequenza prestabilita, senza che abbia a subire variazioni il mutuo allineamento dei circuiti.

I trasformatori M.F. teoricamente sono già predisposti per funzionare su una determinata frequenza, in pratica però è impossibile durante la costruzione ottenerne l'esatto valore, pertanto dopo il montaggio nel circuito se ne rende necessaria la taratura, per ogni singola bobina, e l'allineamento tra loro, anche questa operazione si eseguirà agendo sui nuclei mobili delle bobine.

Usando un metodo empirico è possibile, molto approssimativamente, procedere all'allineamento dei circuiti ed alla taratura delle singole parti, sintonizzando una stazione ed ascoltando la ricezione dei suoni, procedere per tentativi, finché questa non raggiunga una sufficiente chiarezza e stabilità.

Da quanto ho premesso però, appare evidente la difficoltà e la precarietà del metodo, in quanto il suono riprodotto non è costante, e quindi di volta in volta sarà molto difficile e lungo stabilire se le variazioni dipenderanno dai ritocchi apportati al circuito, o dall'irradiazione della stazione trasmittente,

od ancora dalla modulazione in ampiezza propria del segnale ricevuto.

L'allineamento dei circuiti si può effettuare con precisione soltanto a mezzo di un apposito apparecchio oscillatore che, sostituendo la stazione trasmittente, accoppiato all'entrata del ricevitore, vi immette un segnale costante, di cui potremo variarne l'ampiezza di modulazione o l'intensità, di volta in volta, a secondo delle esigenze del circuito su cui operiamo, e la cui frequenza possiamo variare e definire con precisione.

Oltre l'oscillatore è necessario provvedersi di un misuratore d'uscita, si userà a tale scopo un Voltmetro per corrente alternata od un tester con scala graduata in Decibels, che collegato alla uscita dell'apparecchio in parallelo alla bobina di campo dello altoparlante, ci indicherà con esattezza il valore delle variazioni che andremo apportando nel circuito.

In fig. 1 è disegnato un circuito supereterodina, a mezzo dei riferimenti segnati si indicheranno le operazioni ed i collegamenti da effettuare.

Si tenga presente che per agire sui nuclei mobili interni alle bobine e sui compensatori, non si deve fare uso di un comune cacciavite metallico, bensì di un attrezzo simile ma interamente costruito in materiale isolante. Organi così sensibili come sono appunto i compensatori e le bobine, dalla sola vicinanza con un qualsiasi pezzo di metallo, ancor peggio se di forma allungata, ne riporterebbero una variazione fittizia di capacità o di induttanza tale da falsare le caratteristiche del circuito con conseguenti errori di valutazione.

L'oscillatore una volta messo in funzione, andrà collegato con il terminale di massa al telaio dell'apparecchio, e l'altro capo conduttore del segnale andrà messo in contatto nei punti che si indicheranno, andrà collegata a massa anche la calza metallica che forma il rivestimento esterno del cavo conduttore del segnale.

In alcuni casi può essere sbrigativo l'accoppiamento induttivo, realizzato avvolgendo strettamente alcune spire del conduttore d'uscita dell'oscillatore intorno al conduttore di antenna dell'apparecchio ricevente, tale sistema però non è da preferirsi e da usarsi solo per l'allineamento dei circuiti a frequenza

variabile quando riesca troppo laborioso l'accoppiamento diretto.

Il Controllo Automatico di Volume generalmente rappresenta un'insidia per chi si appresta a tarare un radio ricevitore, in quanto per le funzioni di compensazione che gli sono caratteristiche falsa le indicazioni fornite dal misuratore d'uscita e fa sì che, ampie variazioni di allineamento non hanno corrispondente indicazione dallo strumento; si provvederà quindi a paralizzare il C.A.V. ponendolo in cortocircuito il condensatore stesso.

Supporremo nell'esposizione del procedimento di taratura, di operare su di un circuito autocostruito, e quindi necessitante di un completo allineamento generale, poiché nel caso di un ricevitore in origine tarato e su cui si siano effettuate delle riparazioni il compito sarà nella maggioranza dei casi limitato.

E' buona norma iniziare l'allineamento dai circuiti che si trovano più lontani dall'antenna, perché seguendone l'ordine in senso inverso a quello del segnale, si lasceranno percorrere al segnale stesso, prima di giungere allo strumento, circuiti che anche se necessiteranno ancora di qualche ritocco, saranno stati portati già ad un sufficiente livello di precisione, tale da non alterare in modo sensibile le misurazioni.

In possesso delle norme teoriche che regolano il funzionamento di un ricevitore supereterodina, e tenendo conto degli accorgimenti fin qui suggeriti, procediamo senz'altro ad illustrare l'esecuzione pratica della taratura e dell'allineamento.

Per prima cosa bisognerà collegare a massa la griglia oscillatrice g1 della valvola convertitrice, a mezzo di un condensatore da 0,1 mF 1, ugualmente collegare a massa la griglia controllo g1 della amplificatrice M.F. a mezzo di una resistenza da 10 Kohm 2, i collegamenti che facevano capo alle due griglie saranno lasciati liberi.

Si metteranno in funzione il ricevitore ed il generatore di segnali, quest'ultimo lo regoleremo in maniera da funzionare sulla frequenza di 465 Kc/s, poiché nel presente caso supporremo a titolo d'esempio essere di 465 Kc/s il valore della media frequenza, lo collegheremo a mezzo di un condensatore da 10000 pF alla griglia controllo della valvola amplificatrice di M.F.. A mezzo del cacciavite in materiale isolante agiremo pri-

ma sul nucleo del secondario S2 e poi del primario P2, del secondo trasformatore di M.F., avvitando o svitando più o meno finché il misuratore d'uscita non ci indicherà che riceve la massima quantità del segnale. Effettuata la taratura del primario del trasformatore ritoccare leggermente l'allineamento del secondario.

Per l'allineamento del primo trasformatore opereremo in maniera analoga, provvedendo però a rimettere a posto i collegamenti prima distaccati 1 e 2, a cortocircuitare il condensatore variabile, e collegando a mezzo del condensatore da 10000 pF il generatore alla griglia 4 della prima valvola, effettuato anche questo allineamento ristabilire i collegamenti cortocircuitati od interrotti.

I nuclei delle bobine dei trasformatori M.F. sono accessibili attraverso i fori esistenti sullo schermo metallico, oppure a volte dallo schermo fuoriescono due minuscole teste di vite la cui rotazione (da effettuarsi sempre con cacciavite isolante) sposta i nuclei.

In alcuni apparecchi radio, è presente tra l'antenna e la presa di terra, una bobina a nucleo ferromagnetico in serie con un condensatore fisso, è questo il filtro di media frequenza F, la sua funzione è di eliminare i disturbi derivanti dalla presenza, all'entrata dell'apparecchio, di un segnale a M.F. che può essere anche originato per retrocessione dall'amplificatore a media frequenza. Teoricamente tale accoppiamento non dovrebbe verificarsi, ma nella pratica spesso si riscontra il contrario.

Il filtro di M.F. va tarato subito dopo i trasformatori sulla loro stessa frequenza, agendo sul nucleo della bobina del filtro, effettuando il collegamento del generatore di segnali alla presa d'antenna a mezzo di un condensatore da 200 pF.

E' da notare che in questo caso soltanto si dovrà ottenere che l'indicazione del misuratore d'uscita sia minima, poiché appunto il segnale di 465 Kc/s applicato, deve venire eliminato dal filtro e non giungere quindi all'uscita dell'apparecchio.

Bisognerà provvedere, nel corso dell'allineamento di qualsiasi circuito, che l'intensità del segnale introdotto non sia eccessiva, si userà quindi di preferenza l'oscillatore con il comando per l'attenuazione del segnale verso la posizione di minimo.

Continuando nell'allineamento, d'ora in poi dovendosi operare sui circuiti variabili ad alta frequenza si manterrà il collegamento del generatore alla presa d'antenna del ricevitore a mezzo del condensatore da 200 pF, si procederà per allineare i circuiti con la scala parlante e tra di loro.

Supporremo, per fare un esempio che la gamma onde medie del nostro apparecchio vada da 1450 Kc/s (punto alto della scala) a 550 (punto basso); ruotando il pomello del comando di sintonia, giunti a fine corsa, le lamine mobili (rotore) del condensatore variabile dovranno risultare completamente inserite tra quelle fisse (statore) e l'indice della scala dovrà trovarsi a coincidere sul quadrante di sintonia con il punto corrispondente a 550 Kc/, ruotando in senso inverso, con le lamine del rotore completamente estratte, l'indice dovrà trovarsi all'estremo opposto, nel punto corrispondente a 1450 Kc/s. Se ciò non si verificasse provvedere prima a disporre opportunamente i cordini e le pulegge di trasmissione e di rinvio chies i rendessero necessarie.

Disposto il generatore per funzionare a 1450 Kc/s si porterà anche il comando di sintonia del ricevitore su tale frequenza si agirà su T2 e T1 con piccoli spostamenti finché si avrà come al solito la massima uscita del segnale, successivamente portando la frequenza del segnale a 550 Kc/s, e l'indice del quadrante di sintonia su tale punto agire sui nuclei delle bobine, come si è fatto per le medie frequenze.

E' bene ripetere tali operazioni diverse volte, alternativamente, eseguendo anche qualche controllo al centro della scala di sintonia, essendo difficile che si ottenga al primo tentativo un allineamento preciso con il massimo guadagno di tutti gli stadi del ricevitore.

Si è supposto fino ad ora, per ragioni di semplicità, di allineare il circuito d'antenna e d'oscillatore per la sola gamma onde medie, qualora invece l'apparecchio possedesse diverse gamme d'onda, o fosse a gamme di onda suddivise, si procederà analogamente a quanto indicato per le O.M., disponendo il cambio d'onda nella posizione corrispondente alla gamma d'onda di cui si devono allineare i circuiti ed opereremo l'allineamento, agendo sul rispettivo gruppo A.F., prima al punto alto della gamma e poi al punto basso.

Come norma generale si deve procedere prima all'allineamento dei circuiti a frequenza più bassa per finire con quelli a frequenza più alta.

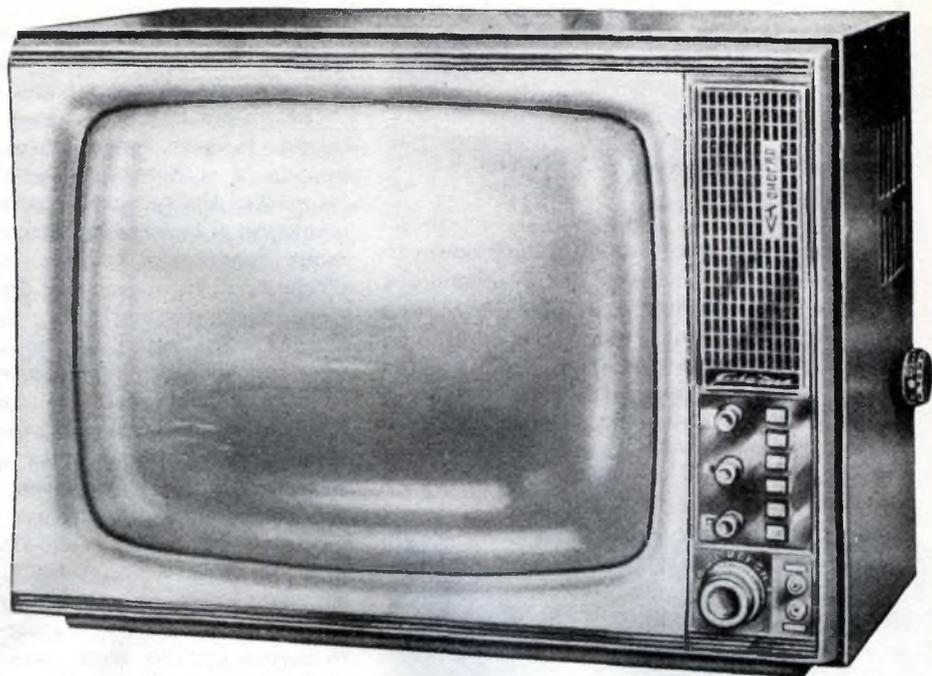
Schematicamente nel caso di un apparecchio a tre gamme d'onda suddivise, l'ordine da seguire sarà:

- 1) **Onde Lunghe**
- 2) **Onde Medie (prima sezione)**
- 3) **Onde Medie (seconda sezione)**
- 4) **Onde Corte**
- 5) **Onde Cortissime**

Nei ricevitori di costruzione moderna, di piccole dimensioni ad una sola gamma d'onda, per aumentarne la sensibilità e poter quindi eliminare il collegamento esterno all'antenna, si è provveduto ad effettuare gli avvolgimenti del circuito di entrata su di un bastoncino di ferrite. In tal caso per introdurre nei circuiti A.F., il segnale generato dall'oscillatore, sarà molto utile disporre il conduttore del generatore ben teso parallelo all'astina in ferrite ed il più vicino possibile. L'accordo del circuito si otterrà, invece di spostare il nucleo, facendo scorrere le bobine lungo l'asta fino a trovare la posizione ottima.

Nel tarare le Medie Frequenze, le abbiamo accordate esattamente su 465 Kc/s, questo allineamento esatto ci è stato utile per allineare i circuiti A.F., mettendo in funzione il ricevitore e sintonizzando una stazione trasmittente ci accorgeremo però che non riceveremo una certa quantità di frequenze musicali. Per ovviare all'inconveniente il miglior sistema di solito è di affidarsi al proprio orecchio ed agire nuovamente e soltanto sui nuclei dei trasformatori, allineando i primari P1 e P2 ad una frequenza leggermente superiore a quella base di 465 Kc/s ed i secondari S1 ed S2 ad una frequenza leggermente inferiore, non sempre è necessario che i due scarti in più ed in meno rispetto alla frequenza base siano uguali, dipenderà dalle caratteristiche particolari del ricevitore, di solito il divario non supera i 2 KHz totali tra primario e secondario.

Se trattasi di ricevitore commerciale, sarà possibile conoscere l'esatta differenza necessaria in più ed in meno, prendendo visione delle «Note di Servizio» riguardanti l'apparecchio, per un ricevitore autocostruito invece dovranno bastare allo scopo la pazienza e la sensibilità musicale del radio amatore.



# le interferenze nei televisori

*Strane cause di interferenze e rimedi da adottare per eliminarli nella ricezione a modulazione d'ampiezza modulazione di frequenza e TV.*

**C**on l'aumentare del numero e dei tipi di stazioni a modulazione ampiezza, a onde corte, a modulazione di frequenza, TV e servizi radio vari, **tutti contemporaneamente funzionanti**, sono aumentate in proporzione le interferenze. Anche se tutti questi segnali vengono separati gli uni dagli altri di modo da non interferire durante le trasmissioni, vi sono numerosi fattori esterni ed altre condizioni che possono causare in ricezione, noiose interferenze.

I casi di interferenza si ripetono sempre di più e sono diventati l'incubo di tutti i tecnici radiatoriparatori.

Per quanto difficile possa essere, scoprire la causa di una interferenza, si trova sempre un rimedio per eliminarla purché si usi la logica, ci si basi sull'esperienza, e sulla teoria dell'osservazione. Tuttavia i casi sono talmente diversi fra loro e diversi i modi di trovarne le cause che è difficile formulare un'unica tecnica per rimediare agli inconvenienti.

E' forse più facile presentare alcuni di questi casi ed insegnare come sono stati eliminati.

## TRASMISSIONE A MODULAZIONE D'AMPIEZZA

I più comuni problemi di interferenza riguardano le radio riceventi. Un problema che a prima vista sembra un rompicapo è stato osservato più di una volta in tutti i tipi di radio, sia che usino trasformatori di potenza sia che siano del tipo a corrente continua e alternata: il disturbo nella ricezione a modulazione d'ampiezza, dovuta alle automobili di passaggio. Ciò può succedere ogni volta che nella strada dove è sito il ricevitore vi sia molto traffico. Sebbene l'interferenza dovuta all'accensione avvenga su un'ampia gamma di frequenze, essa è generalmente sufficientemente forte da disturbare qualsiasi ricevitore a modulazione di frequenza o TV.

Quando l'interferenza appare con i segnali di modulazione d'ampiezza, è molto probabile che essa sia dovuta a segnali spurii ad alta frequenza, che vengono captati dallo stadio convertitore-oscillatore dell'apparecchio stesso.

Un'oscillazione parassitaria generata in quel punto può trovarsi nella gamma ad altissime frequenze, e l'interferenza dell'accensione può rispondere con questa oscillazione.

Questo segnale spurio, quindi, « batte » con gli altri segnali presenti nel convertitore e la interferenza viene così trasferita al segnale desiderato.

La soluzione sta nel sopprimere le oscillazioni parassitarie. Una resistenza a basso valore sulla griglia dello stadio convertitore servirà allo scopo.

Come indicato nella fig. 1, una resistenza da 47 ohm in serie colla griglia di segnale ed un'altra inserita in serie alla griglia dell'oscillatore, servirà allo scopo. Fate i collegamenti vicino allo zoccolo della valvola tenendo i capi corti.

Un problema insolito lo avemmo con un vecchio apparecchio che fino allora aveva funzionato bene. Un forte ronzio si sentiva su tutte le stazioni; quando, però, questo era sintonizzato. Il ronzio spariva ogni qualvolta la radio non riceveva la trasmissione. Questa radio non aveva l'antenna interna, ma si col-

legava ad una installazione esterna. Un disturbo simile può accadere con qualsiasi tipo di radio, che usi un'antenna esterna.

Che questa ne era la causa si rese evidente quando la radio venne controllata in negozio: quando la si riportò al suo posto, il ronzio riapparve. Un'ispezione rivelò che il sistema d'antenna si trovava in cattive condizioni, con molte connessioni corrose, inclusa quella al picchetto di messa a terra. Inoltre era in tensione anche lo scaricatore di sovratensione. Questo venne sostituito e le connessioni rifatte. Il ronzio scomparve. Succedeva che la terra esterna, alla quale era collegato il telaio, non faceva un buon contatto. La bassa corrente a 50 cicli che passava attraverso il condensatore di derivazione ai capi della linea a corrente alternata arrivava alla terra esterna attraverso un'altra via: l'impianto d'antenna e lo scaricatore difettoso. Quest'ultimo, funzionando come un rettificatore, miscelava il segnale a 50 cicli col segnale di trasmissione in arrivo, ciò che dava come risultato il ronzio.

Non è insolito che una trasmissione ad onde corte interferisca sulla banda delle onde medie. Un disturbo di questo genere avviene quando una determinata stazione fuori banda risuoni in una stazione regolare e specifica

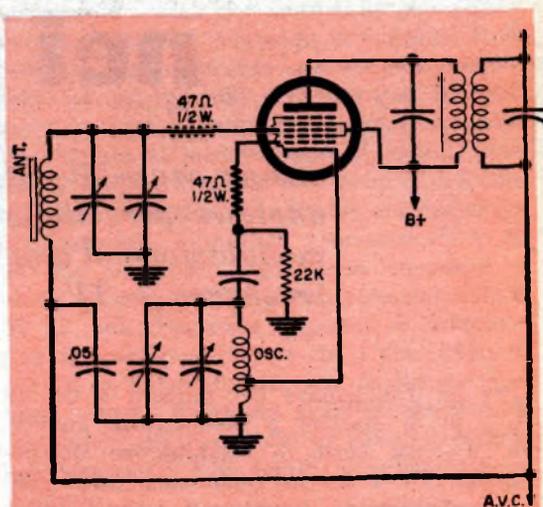


FIG. 1 - Le resistenze di soppressione (da 47 ohm) sono il rimedio a cause parassitiche locali.

a modulazione d'ampiezza. Ricevere quest'ultima diventa impossibile quando è in funzione la trasmissione interferente.

Rintracciare il segnale in un apparecchio che accusa questo disturbo vi porterà forse fino allo stadio del convertitore. Il forte segnale locale interferente si apre la sua via attraverso la griglia sebbene questa sia sintonizzata solamente sulla stazione voluta.

Poiché l'oscillatore, oltre alla sua frequenza fondamentale, genera molte armoniche più alte, il segnale interferente evidentemente è in controfase con una di queste armoniche e genera battimento sulla frequenza intermedia o vicino a questa. Questo segnale, quindi, passa attraverso la MF. insieme al segnale voluto.

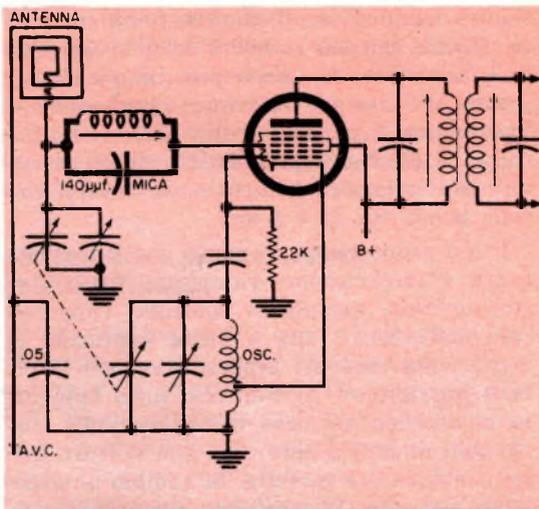
Il rimedio è quello di bloccare il segnale interferente prima che possa apportare disturbi. Si installi perciò un filtro come indicato nella fig. 2 in grassetto, in serie con la griglia di segnale. Questo separatore è sintonizzato alla frequenza del segnale interferente. Per trovare la giusta frequenza si può impiegare un ricevitore ad onde corte separato, che permetterà di identificare il segnale interferente. Solitamente questi segnali provengono dalla banda compresa tra 1.8 e 6 mc.

Un condensatore di mica fisso da 140 pF, viene usato insieme ad una induttanza regolabile. Quest'ultima può essere ricavata da una bobina di sintonia, oppure avvolgendo 50 o 60 spire di filo smaltato da 0,20 su un supporto di 1 cm.

## ENTRATA ATTRAVERSO GLI STADII AUDIO

Quando gli apparecchi indicano interferenze anche quando la scala di sintonia non è sintonizzata, il segnale di disturbo può entrare attraverso il circuito di MF., ma è più probabile che entri direttamente attraverso uno degli stadii audio. Il segnale interferente può avere qualsiasi frequenza. Il segnale A.F. viene generalmente captato nel circuito di griglia di uno stadio audio, rivelato da qualche non linearità nello stadio stesso ed amplificato. Questo, ovviamente, non è limitato agli apparecchi riceventi: può avvenire anche in un amplificatore ad alta fedeltà o con qualsiasi altro dispositivo che impieghi sistemi di amplificazione audio.

Per rimediare, occorre derivare o filtrare il



**FIG. 2 - Un separatore sintonizzato sul segnale indesiderato nella griglia del primo stadio blocca l'interferenza che entra attraverso l'antenna.**

segnale interferente al punto d'entrata. E' possibile usare il «signal tracer» e determinare il punto d'entrata, ma normalmente è sufficiente applicare il rimedio al primo stadio dell'amplificazione audio. Se l'interferenza si riduce ma continua a persistere, si dovrà usare lo stesso trattamento ad altri stadii audio ad alto guadagno e basso livello.

I vari modi di mettere in pratica queste applicazioni sono indicati nella fig. 3. Per le semplici radio a onde medie, il filtro in grassetto nella fig. 3 è più che sufficiente. Ciò provocherà un certo ritorno delle più alte frequenze audio, ma non tale da apportare differenze alla modulazione d'ampiezza. Negli impianti ad alta fedeltà una bobina a r.f. in serie con la griglia della valvola (2.5 millihenry, fig. 3B), farà il lavoro senza enomare le più alte frequenze audio. Quando non c'è spazio sufficiente per installare questa impedenza si potrà inserire una resistenza da 47.000 ohm (fig. 3C).

## RICEZIONE SU ONDA CORTA

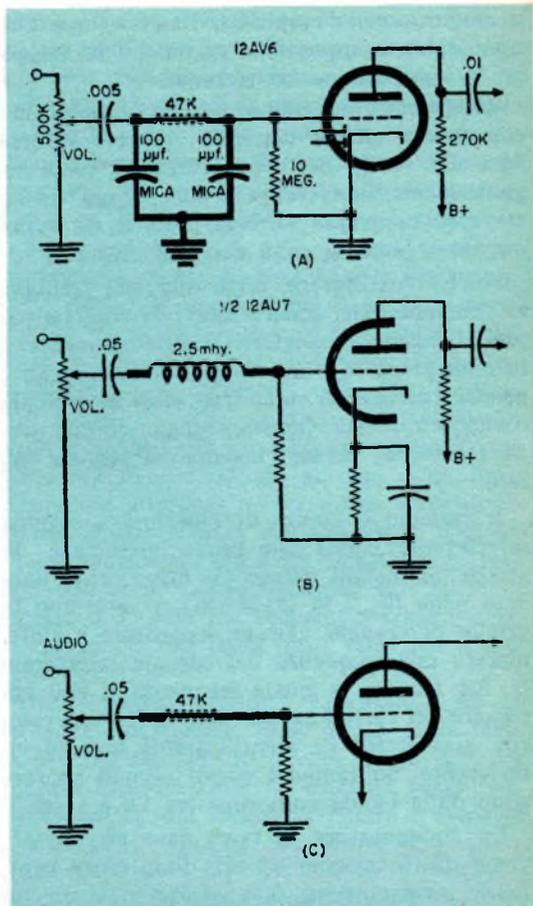
Le interferenze in apparecchi ad onde corte, molto spesso, prodotte da segnali a frequenze più basse quali quelle delle trasmissi-

sioni a modulazione d'ampiezza, non sono rare. Inoltre ciò può accadere su qualsiasi tipo di apparecchio, da quello più comune al più grande e costoso ricevitore professionale. Spesso non è neppure colpa del ricevitore stesso. Infatti ci capitò il caso di un ricevitore professionale, disturbato da interferenze sulla banda tra 1.8 e 6 mc.

In un primo tempo si pensò che il trasmettitore a modulazione d'ampiezza fosse guasto: tuttavia, quando si controllò l'apparecchio nell'officina, sita a poche centinaia di metri dalla casa del proprietario, non si ebbero interferenze. Si controllò tutto l'impianto di antenna nel caso vi fossero delle connessioni in cattivo stato, ma non si trovò nulla: l'antenna era perfetta. Si cambiò antenna, senza successo. Si tentò con separatori d'onda, senza ottenere alcun risultato positivo. Infine si usò un ricevitore ad onde corte come sonda d'interferenza. Lo si sintonizzò sui punti, nella banda tra 1.8 e 6 cm., dove si erano notati i segnali interferenti e lo si portò nelle vicinanze della casa del proprietario dell'apparecchio. Si trovò, finalmente, un luogo dove l'interferenza era maggiore: questo risultò essere il punto dove le linee telefoniche si collegavano all'edificio. Si controllò allora la cassetta di derivazione telefonica posta all'esterno dell'edificio. Tutti i collegamenti erano ossidati e logorati. Quando si staccò la sezione degli scaricatori, togliendo i due elementi al carbone, l'interferenza sparì immediatamente. La compagnia telefonica provvide a riparare ed a mettere in ordine tutta la cassetta e da quel momento non si ebbero più interferenze.

Evidentemente lo scaricatore, e in particolare i due blocchi di carbone, funzionava come rettificatore o come un dispositivo non lineare.

I forti segnali provenienti dalla stazione trasmittente, sita poco distante, venivano ricevuti da questo dispositivo e convertiti in segnali spurii secondari, probabilmente delle armoniche più alte che cadevano nella banda delle onde corte. Questi segnali venivano irradiati con forza sufficiente da interferire in una radio posta a 300 o più metri. Questo fatto ce ne richiama alla mente un altro molto insolito, riguardante uno sperimentatore. Egli ci portò un piccolo ricevitore, con tutte le



**FIG. 3 - Dei filtri a basso passaggio bloccano la rivelazione della griglia dello stadio audio. Un tipo (A) può essere usato in apparecchi a modulazione d'ampiezza; gli altri (B, C), preservano dalle frequenze audio più alte per l'alta fedeltà.**

gamme d'onda, perché lo verificassimo, giacché sulle onde medie si sentivano dei forti fischi e sulle onde corte vi erano interferenze di segnali provenienti da trasmissioni a modulazione d'ampiezza. Dopo averlo controllato, lo ritornammo al proprietario senza aver potuto trovare il difetto. Allo stesso tempo per caso, si venne a conoscenza che egli stava lavorando intorno ad un nuovo ricevitore a cristallo con l'amplificatore audio transistorizza-

to. Quando l'antenna esterna che era servita per gli esperimenti con questo apparecchio venne staccata, il rumore scomparve completamente. Ciò che si doveva fare era di togliere l'antenna quando si doveva ascoltare l'altra radio: gli si raccomandò di informarsi dai vicini se anche loro non avevano avuto dei disturbi di quel tipo.

Quando dei segnali a più bassa frequenza interferiscono nelle ricezioni ad onda corta, il disturbo non è sempre dato da un fattore esterno che altera la frequenza del segnale originale interferente.

Spesso il segnale originale entra attraverso l'antenna e produce disturbi in un altro modo. I separatori per i vari casi e diversi circuiti devono essere installati come indicato nella fig. 4. In alcuni casi, il segnale interferente è lo stesso della M.F. del ricevitore a onde corte. Molti apparecchi dei tipi più recenti usano più di una M.F. e la più alta può cadere sulla banda delle onde medie. In tali casi, dei separatori d'onda in serie collegati come indicato dalla linea in grassetto della fig. 4A e sintonizzati sulla frequenza intermedia possono servire da rimedio.

Spesso il segnale a modulazione d'ampiezza locale, molto forte, entra attraverso l'antenna, ma sovraccarica l'estremità frontale di modo che si producono dei segnali spurii su altre frequenze.

Il rimedio può essere ancora la separazione diretta della fondamentale del segnale interferente. Può essere necessario usare una combinazione di separatori d'onda in serie e in parallelo, per ottenere il risultato voluto, come si indica nella fig. 4B.

La combinazione a sinistra si usa insieme all'impianto d'antenna a cavo singolo o ad entrata sbilanciata. Quella di destra, nella quale gli elementi di ogni separatore sono divisi, è usata con la entrata bilanciata dell'antenna.

Poiché tutti gli elementi di ogni separatore sono regolabili, i valori per la capacitanza ed induttanza possono essere abbastanza ampi. I compensatori che si regoleranno da circa 100 fino a 580 pF, possono essere usati per i condensatori C1, C2, C1A, C1B, C2A, C2B.

Delle antenne a quadro di ferrite, possono essere usate quali induttori.

Tutti i separatori sono sintonizzati sulla frequenza del segnale interferente. Il metodo

della fig. 4B è pure molto utile in una situazione un po' più difficile. Talvolta più di un segnale da dei disturbi. Quando le interferenze sono due, è possibile alcune volte, sintonizzare i separatori in serie su una e quelli in parallelo sull'altra, in modo da farle scomparire entrambe.

## RICEZIONE A MODULAZIONE DI FREQUENZA

Una sorgente molto comune di segnali interferenti la ricezione a modulazione di frequenza è la trasmissione TV, generalmente sulla banda più bassa delle altissime frequenze, o un ricevitore TV sintonizzato su quel segnale. Un caso molto interessante riguardava un apparecchio combinato che includeva m.a., r.m., TV e fonografo.

La ricezione su diverse stazioni locali a modulazione di frequenza veniva disturbata dalla medesima interferenza, che si sentiva come un ronzio accompagnato da un segnale vocale. Non fu difficile identificare l'origine dell'indesiderato suono: proveniva dalla stazione TV, lontana solamente 3 km circa. Dopo un attento controllo si notò che lo stadio A.F. della sezione a modulazione di frequenza era sintonizzato in modo molto ampio, tanto che non era in grado di rigettare il suono molto forte della trasmissione TV, proprio sotto la banda di modulazione di frequenza, (87.75 mc), che sovraccaricava l'estremità frontale. Un'ulteriore investigazione mostrò che la stessa antenna veniva usata sia per la modulazione di frequenza per la TV, un'antenna conica a quadro unico puntata nella direzione del canale che causava tale disturbo. Trovare il rimedio fu ancor più semplice che trovare il difetto. Si orientò l'antenna attentamente ed il disturbo scomparve. Sebbene fosse stata girata in modo che non fosse diretta sul canale, la trasmissione TV non ne soffrì.

Un altro caso riguardava un'interferenza dovuta a una telescrivente su un apparecchio della polizia. Interferenza che si faceva sentire su tutta la banda. Poiché l'apparecchio impiegava una frequenza intermedia normale sui 10.7 mc e la telescrivente funzionava vicino a questa frequenza, la causa fu trovata con facilità; l'entrata avveniva per irradiazione diretta nell'impianto a frequenza intermedia. Il punto interessante è che anche il ri-

medio fu facile da trovare. Le misure quali l'uso di separatori o di schermi si potranno dimostrare efficaci: ma perché usare un metodo complicato se uno più semplice può servire benissimo allo scopo? Un lieve riallineamento del ricevitore per deviare leggermente la frequenza intermedia dalla traiettoria del segnale interferente è sufficiente senza nessun peggioramento della ricezione.

Un radio portatile transistorizzata a modulazione d'ampiezza e di frequenza ci venne portata da controllare ed il proprietario si lagnò dicendo che un forte ronzio interferiva sulla stazione a modulazione di frequenza favorita. Come succede di frequente, quando lo apparecchio è presso di noi, tali interferenze non si ebbero.

Si rendeva necessario perciò un controllo nell'appartamento del cliente, dove però l'interferenza avveniva ad intermittenze. Dopo varie visite, finalmente, il nostro tecnico capitò quando essendo l'apparecchio in funzione, si sentiva il ronzio. Poiché il ricevitore era portatile, lo si usò direttamente come sonda d'interferenza. Si notò che il ronzio si faceva più forte avvicinandosi ad una certa parete, una investigazione presso i vicini ci diede modo di scoprire che contro la stessa parete essi avevano collocato una televisione da 24 pollici e l'interferenza si aveva quando quest'apparecchio era in funzione. Ne era colpevole l'amplificatore orizzontale d'uscita del televisore. Questa è una situazione che si ripete normalmente sulla modulazione di frequenza. Per porre rimedio, occorre la cooperazione del vicino. Col suo consenso, si installò un magnete sulla valvola d'uscita orizzontale per eliminare le oscillazioni di Barkhausen, si regolarono di nuovo i comandi orizzontali e la linea a 300 ohm nell'interno del mobile venne allineata di nuovo sul telaio lontano dal circuito orizzontale.

## UN PROBLEMA COL TELEVISORE

Qualche tempo fa ci trovammo a dover risolvere un insolito ed intricato problema di interferenza in un Televisore.

L'apparecchio, un 21 pollici, mostrava una interferenza a linee tratteggiate durante le trasmissioni sul canale locale.

Poiché il problema era limitato alla casa del proprietario dell'apparecchio, si pensò che

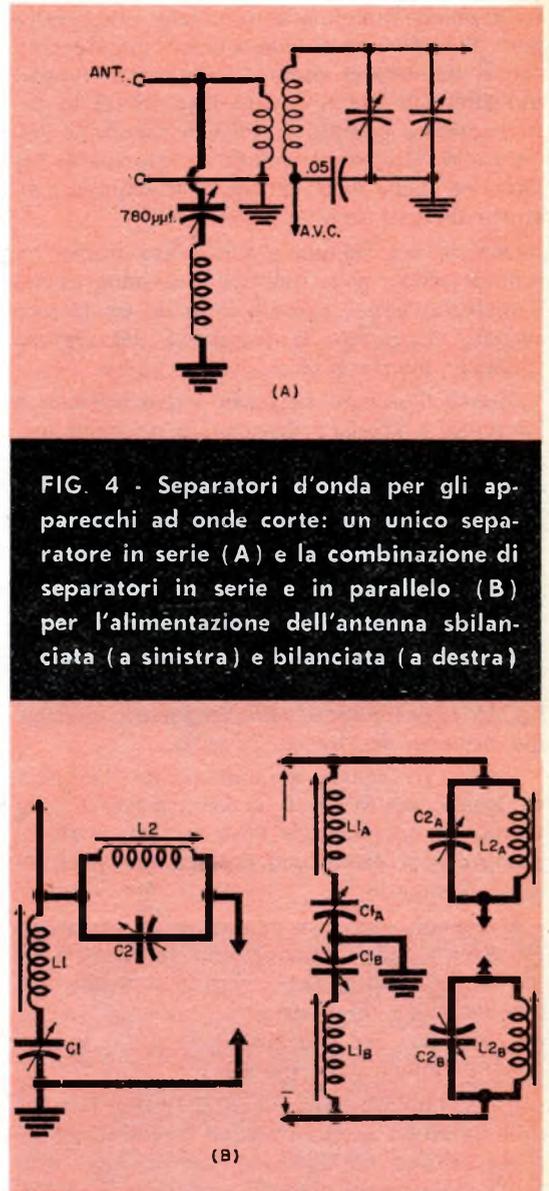


FIG. 4 - Separatori d'onda per gli apparecchi ad onde corte: un unico separatore in serie (A) e la combinazione di separatori in serie e in parallelo (B) per l'alimentazione dell'antenna sbilanciata (a sinistra) e bilanciata (a destra)

forse qualcosa dentro l'apparecchio stesso oscillava o che forse era necessario un nuovo allineamento. Tuttavia il figlio 17enne del proprietario ci fece notare che vicino abitava un radio amatore e si chiedeva se magari questi non fosse inconsapevolmente la causa del disturbo.

Il radio amatore ci aiutò molto. Ci permise di collocare nella sua casa un apparecchio televisivo portatile e durante le prove continuò a trasmettere sulla banda dei radioamatori.

L'interferenza non apparve né sull'apparecchio portatile né sull'apparecchio difettoso.

Abbandonammo questa via e ritornammo all'appartamento del proprietario del televisore sotto controllo. Quasi subito, l'interferenza ritornò. Ritornammo immediatamente dal radio amatore; la sua trasmittente non funzionava, ma egli stava ascoltando la radio su una stazione sui 1480 Kc. Quando accendemmo la TV portatile, l'interferenza si manifestò nella sua totalità e scomparve non appena la radio venne fatta tacere. Il radio amatore usava la sua antenna dipolare da 75 m. come antenna ricevente. Quando egli sintonizzava qualsiasi altra stazione che non fosse sui 1480 Kc, senza collegare l'antenna, anche in questo caso non vi era interferenza. Il rimedio, fu, con l'accordo del radioamatore di accorciare l'antenna per l'ascolto della stazione che causava l'interferenza. E con ciò risolvemmo il problema. Che cosa era mai successo? Perché? Come?

Soddisfatti ormai di aver raggiunto lo sco-

po, non continuammo ad investigare molto. Tuttavia si possono fare delle ipotesi.

Era ovvio che il dipolo emettesse delle radiazioni di segnali che causavano l'interferenza, in un modo o in un altro. Era esso sovraccaricato e ri-irradiava qualche alta armonica del segnale ricevuto a 1480 Kc? Era necessario almeno la 55ª armonica di questa trasmissione perché cadesse direttamente nella banda del canale cantato.

Tuttavia il dipolo era puntato direttamente sulla stazione a modulazione d'ampiezza, causa del disturbo, che si trovava a 800 m. circa. E' probabile che l'antenna, insieme ai componenti del circuito d'entrata, generasse un circuito sintonizzato che venisse forzato ad oscillare ad un'altra frequenza. Forse così anche l'oscillatore locale veniva coinvolto.

Questi casi servono ad illustrare la complessa natura dei problemi d'interferenza particolarmente quando riguardano la televisione. Questa parte non può essere spiegata in breve e farà parte di un altro articolo.

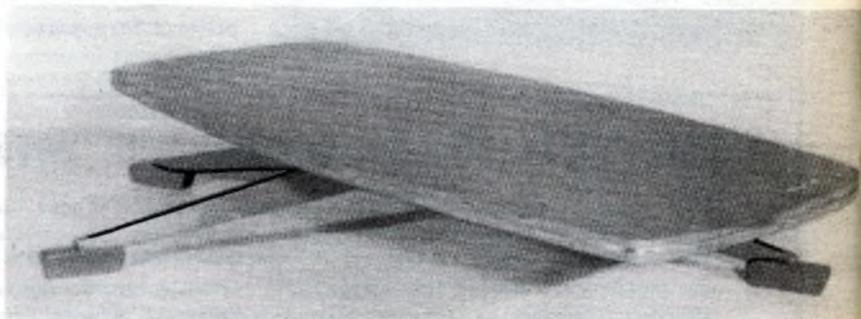
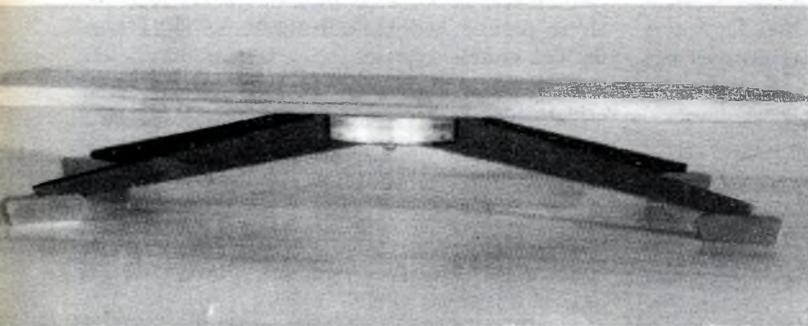
## **NORME PER LA COLLABORAZIONE A IL "SISTEMA A,"**

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigianali, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata del foglio, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

**le novità del mese...**

**le novità**



**UN MOBILE PER TV CHE PROTEGGE LA VOSTRA VISTA  
ED ABBELLISCE IL VOSTRO TELEVISORE**

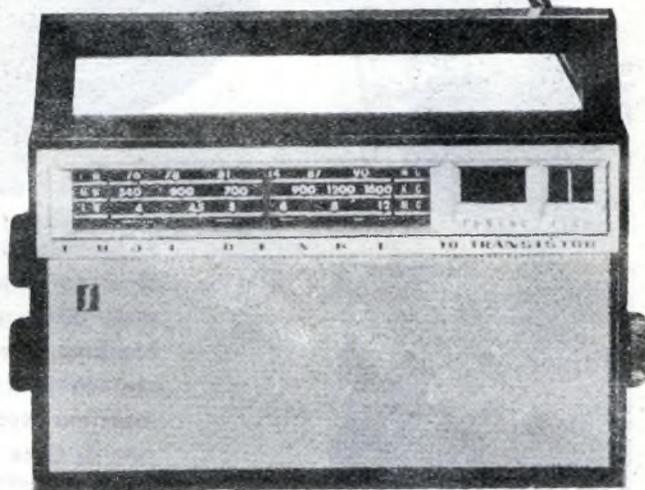
La Ditta **LOREN**, Via dei **CAMPANI 50**, **ROMA**, costruisce un mobile con base girevole per televisori costruito secondo regole ben determinate, onde eliminare tutti i disturbi oculari, dovuti ad affaticamento per posizione incorretta del TV rispetto allo spettatore. Questo mobile il cui costo (modello 580 Stoccolma) è di L. 9.800, abbellirà per la sua elegante linea il vostro televisore. Chiedere listino illustrato.

**el mese...**

**le novità del mese...**

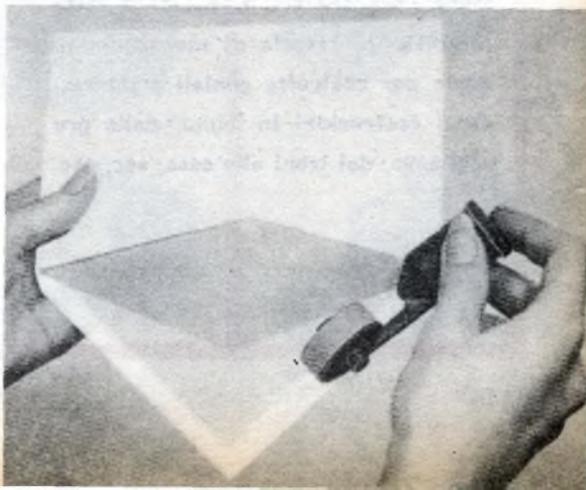
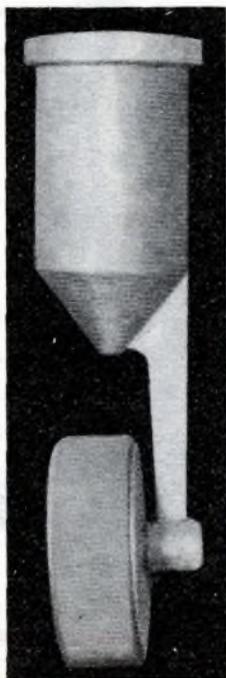
### RICEVITORE FUJI - FM. AM

Dieci transistor, tre diodi questi sono i componenti del nuovo ricevitore giapponese TRF 1061/S per la ricezione AM-FM. Rappresentante per l'Italia Ditta CONTINENTAL - Viale MONZA 61 - MILANO.

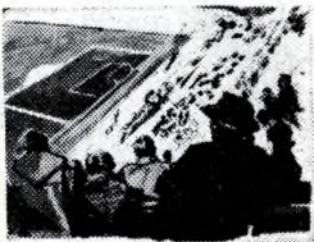


### RULLINO CHIUDI LETTERA

Inumidire le superfici gommate ha sempre presentato numerosi inconvenienti, primo fra tutti lo sgradevole sapore e la poca igiene del chiudere le buste con la lingua, o di usare della colla... per bagnare la colla. Oggi è arrivato « RULLINO » che chiude in modo celere, comodo e perfetto la vostra corrispondenza. Costruito e messo in vendita dalla IDEAL PLASTIC - Via del Faggiolo 71/10 - BOLOGNA.



**TERMOJOLLY  
PER RISCALDARVI  
IN INVERNO**

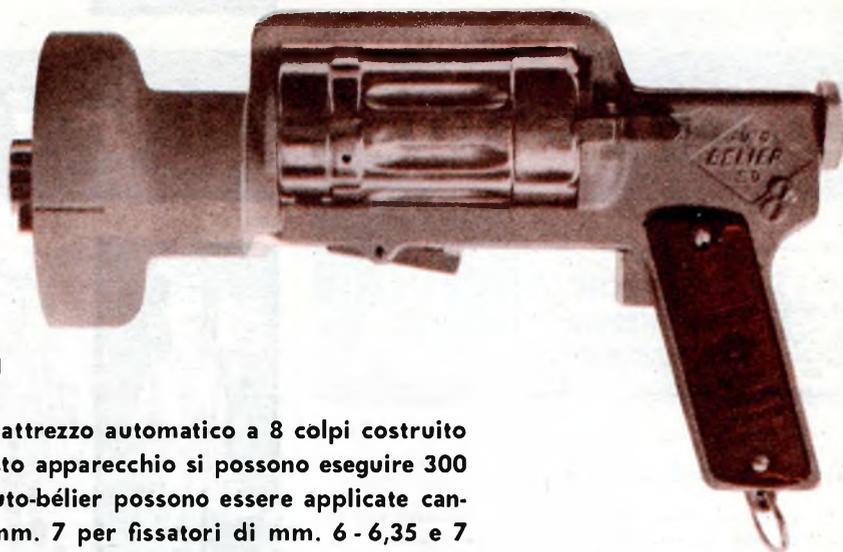


Si inserisce per 3 minuti circa in una qualsiasi presa di corrente, e il termojolly lo potremo ora portarlo dietro allo stadio, metterlo nella culla del bambino, prenderlo per la caccia ecc, perché questo acquisterà sempre più calore fino a dare il suo massimo rendimento. Il calore emanato ha una durata di circa 2 ore, e costa solo 2500 lire. Scrivere a **POLO - SPORT - Via Belfiore 14 - MILANO.**

**E' ARRIVATO IL BILOFIX**

In ogni negozio di Giocattoli possiamo ora trovare il **BILOFIX**, una interessante scatola di montaggio in legno per costruire geniali e interessanti costruzioni in legno, dalle gru alle auto, dai treni alle case, ecc. ecc.





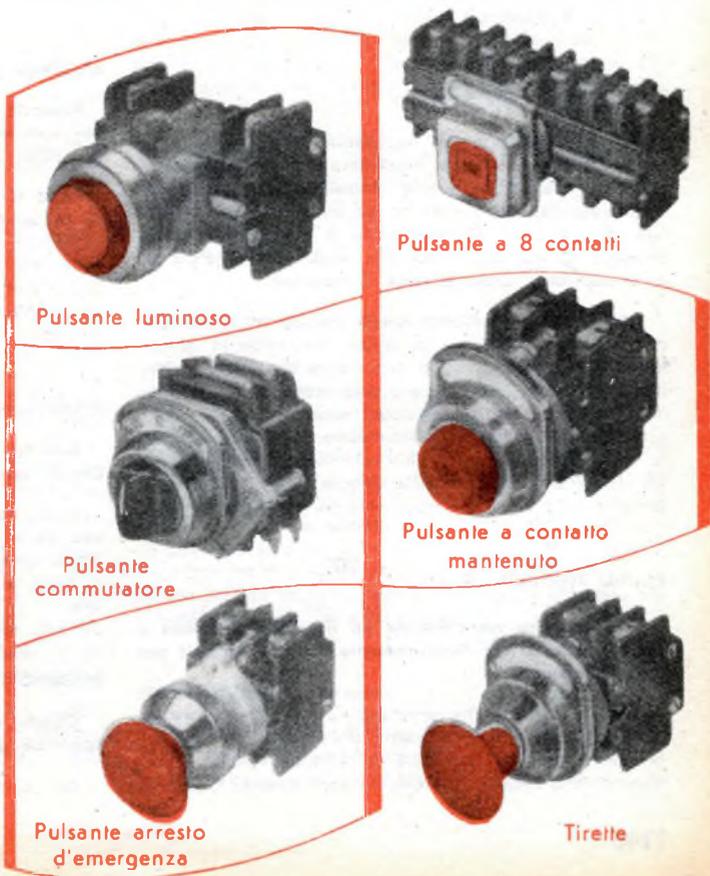
## PISTOLA A 8 COLPI

E' il primo ed unico attrezzo automatico a 8 colpi costruito nel mondo. Con questo apparecchio si possono eseguire 300 fissaggi all'ora. All'auto-bélier possono essere applicate canne del diametro di mm. 7 per fissatori di mm. 6 - 6,35 e 7 e canne del diametro di mm. 10 per fissatori da mm. 9,52 e 10,7 sempre con cariche calibro 22.

Rivolgersi: Ditta S A S S E - Via Venini 16 - MILANO.

## PULSANTI LUMINOSI

I PULSANTI luminosi sono molto utili per la realizzazione di un qualsiasi progetto, sia esso industriale o artigianale. Anche nell'oscurità si ha la sicurezza di trovare sempre e velocemente il tasto per accendere o spegnere una qualsiasi macchina. Questi interruttori possono essere richiesti alla REER di BRUNETTI, Via Catania 22, TORINO



Pulsante luminoso

Pulsante a 8 contatti

Pulsante commutatore

Pulsante a contatto mantenuto

Pulsante arresto d'emergenza

Tirette

# Una risposta per i vostri



**ELETTRICITÀ  
ELETTRONICA  
RADIOTECNICA**

**SALVATORE MARZUCCATO - Taranto**

Ci invia un elenco di valvole in suo possesso con le quali sarebbe intenzionato a costruire un ricevitore alimentato a batterie. Ci chiede uno schema.

Le valvole in suo possesso e di cui ci manda le sigle sono valvole ad accensione indiretta con filamento a 6,3 volt e pertanto non possono essere usate con alimentazione a pile in quanto la forte corrente che assorbono andrebbe a discapito delle pile stesse che si scaricherebbero in brevissimo tempo.

Le consigliamo di ripiegare sui transistori che per la loro bassa tensione di alimentazione si prestano egregiamente a questi usi.

**RIBERTI LUIGI - Novi Ligure**

Risulta in possesso del registratore Geloso G257, che ha smontato perché non funzionava. Sentendo un forte odore di bruciato ha voluto controllare il trasformatore di alimentazione e grande la sua meraviglia nel constatare che mancava. Ha controllato il motorino e risulta bruciato. Chiede come mai non esiste trasformatore di alimentazione e come riparare il motorino.

Purtroppo Signor Riberti quello che lei ci dice denuncia la sua incompetenza in campo elettronico in quanto il registratore da lei citato non manca del trasformatore di alimentazione, ma usa a questo scopo l'avvolgimento del motorino elettrico che con i suoi lamierini si comporta proprio come un trasformatore. Per la riparazione le consigliamo l'acquisto del motorino nuovo che viene fornito dalla ditta costruttrice oppure fare rifare l'avvolgimento ad una ditta specializzata nel ramo.

**EGIDIO RICCARDI - Pisa**

Si è costruito recentemente un ricevitore a galena e ne denuncia il non funzionamento. Chiede consigli per farlo funzionare.

Siccome i pezzi che compongono detto ricevitore sono in numero esiguo, il guasto è da ricercarsi nella cuffia oppure nel diodo. Potrà collaudare la cuffia collegandola alla rete-luce tramite un condensatore da 1.000



pF. Un forte ronzio ne denuncerà il suo funzionamento. Se ciò non fosse ancora sufficiente dovrà senz'altro provvedere alla sostituzione del diodo da Lei usato.

**ANTONIO FORESTI - Roma**

Possiede un ricevitore dotato delle onde corte, però non specifica quale gamma, e vorrebbe migliorarne la sensibilità al fine di adibirlo ad uso dilettantistico.

Potrà senz'altro migliorare la sensibilità del suo ricevitore anteponeendogli un efficiente amplificatore d'antenna che dovrà coprire la gamma da Lei interessata.

Per raggiungere apprezzabili risultati dovrà pure dotare il suo ricevitore con una efficiente antenna, che potrà scegliere tra i diversi modelli molto usati dai radioamatori internazionali.

**FRANCO MINARELLI - Ravenna**

Denuncia sul televisore un'immagine trapezoidale. Chiede come eliminare detto difetto.

Molto probabilmente si tratta di un corto-circuito in una delle bobine di deviazione orizzontale e verticale. Molto spesso risulta in cortocircuito il condensatore che si trova in parallelo alle bobine di deviazione orizzontale.

**ROSARIO CARNELUTTI - Bari**

Chiede raggugli sul come attuare un efficiente dispersione per la presa di terra.

Per la realizzazione di un efficiente dispersore si de-

# problemi

**ATTENZIONE.** Riteniamo opportuno chiarire ai nostri lettori che la nostra consulenza in questa rubrica è completamente gratuita. In linea di principio, non dovremmo fornire risposte private, specie su quesiti che sono d'interesse generale. Tuttavia, data la grande mole di lettere che riceviamo, che ci costringerebbe a dedicare diverse pagine della Rivista alla consulenza, siamo venuti nella determinazione di rispondere privatamente a coloro che ce lo richiedono espressamente, che dovranno però inviare L. 500, anche in francobolli, per il rimborso delle spese

vono tenere presenti le norme di cui al Decreto del 27 aprile del 1955 n. 547 (in supplemento alla Gazzetta Ufficiale n. 158 del 12 luglio 1955, art. 326). Le notificiamo l'articolo.

**Art. 326** - Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione a 1.000 Volts.

Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche ed alle particolarità degli impianti.

Non sono ammesse come dispersori per le prese di terra, le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. Sono invece ammesse, per impianti non superiori a 1000 Volts, le tubature dell'acqua, purché facciano parte di reti estese e l'attacco del conduttore di terra sia riportato a monte delle eventuali derivazioni.

Ove tale risultato non sia conseguibile, dovrà farsi ricorso ad accorgimenti atti a garantire le necessarie condizioni di sicurezza.

**MARIO FANTINI - Ferrara**

**Possiede un ricevitore che sintonizzato sulla stazione emittente presenta un forte ronzio nell'altoparlante. Chiede in che maniera si può ovviare a questo inconveniente.**

Questo difetto che potremmo definire ronzio modulato si può facilmente eliminare collegando l'antenna del ricevitore a massa mediante una resistenza di 15.000 o 20.000 ohm.



Qualora il difetto non dovesse cessare si collegherà tra il telaio ed il contatto centrale del cambia-tensione un condensatore da 50.000 pF.

**GIORGIO MAZZONI - Roma**

**Chiede raggugli circa il procedimento per la costruzione di circuiti stampati.**

Vari sono i metodi usati per la costruzione dei circuiti stampati ed esattamente il sistema del nastro edesivo protettivo, quella della vernice protettiva e quello fotografico.

A nostro avviso riteniamo più sicuro quello della vernice protettiva. Si partirà innanzi tutto con l'acquistare una speciale basetta ricoperta di un sottile strato di rame. Su tale basetta verrà poi disegnato il circuito da incidere indi si ricoprirà tale circuito con normale vernice nera o di altro colore. Avvenuta l'essiccazione della vernice si immerge la basetta trattata in una soluzione di cloruro ferrico, il quale provvederà ad intaccare la superficie di rame non verniciata. Durante detto processo si avrà cura di agitare ogni tanto la soluzione.

Il tempo di durata dell'attacco chimico sarà in funzione della concentrazione della soluzione di cloruro.

**GIOVANNI SPADONI - Padova**

**Ha cercato nella sua città delle resistenze con tolleranza 1% purtroppo senza risultato. Chiede come entrarne in possesso o come costruirle.**

Indubbiamente queste resistenze sono molto difficili da reperire in quanto sono poco usate nei normali impieghi. Potrà senz'altro rivolgersi presso una ditta specializzata in queste costruzioni o meglio armarsi di buona pazienza e tentarne la costruzione lei stesso, usando delle resistenze a strato di carbone e grattandone la superficie fino ad ottenere la resistenza voluta che misurerà e controllerà con un efficiente ponte.

**ERNESTO ZECCHI - Ancona**

**In possesso di un moderno registratore chiede se possibile collegare direttamente all'ingresso, in luogo del microfono, la testina piezoelettrica di un giradischi e la**

convenienza di tale uso. Inoltre domanda se può collegare l'uscita di detto registratore con la presa « uscita magnetofono » del suo ricevitore radio.

Il collegamento da lei suggerito risulta senz'altro possibile in quanto la testina del giradischi si comporta come un normale microfono. Questo impiego anzi è molto conveniente per le registrazioni fedeli in quanto si elimina l'amplificatore che senz'altro introdurrebbe delle distorsioni, le quali sommate a quelle della testina sarebbero certamente maggiori. In quanto all'altra domanda le rispondiamo che potrà collegare l'uscita del registratore all'amplificatore del suo ricevitore mediante la presa « uscita magnetofono ».

Potrà pure dotare il suo registratore di un buon amplificatore esterno che potrà costruirsi seguendo uno dei tanti schemi pubblicati sulla rivista.

#### D'AGOSTINI ROBERTO - Rovigo

Ha acquistato recentemente da un privato un oscilloscopio marca « Heathkit » modello 10-21 e ne vorrebbe conoscere le caratteristiche principali, e consigli su come modificarlo per portarlo ad uso professionale.

Le pubblichiamo le caratteristiche del suo oscilloscopio tratte dal catalogo della casa costruttrice.

CANALI VERTICALI ED ORIZZONTALI IDENTICI:

Risposta di frequenza:  $\pm 2$  dB da 2 Hz a 200 KHz

Sensibilità: 10 mV eff./cm picco-picco a 1 KHz

Impedenza d'ingresso: 10 Mohm con 20 pF in parallelo  
Ingresso diretto sulle placchette deflettrici con connessione posteriore.

Generatore asse tempi: da 20 Hz a 100 KHz

Sincronismo automatico con cancellazione del ritorno

Tubi impiegati: 1-3RP1 (TRC); 4-12AU7; 12AX7; 6X4; 1V2

Regolazioni: Guadagno verticale e orizzontale; centatura orizzontale e verticale; variazione di frequenza; ingresso orizzontale; gamma di frequenza e interruttore.

Comandi di fuoco ed astigmatismo montati su telaio.

Alimentazione: 110 oppure 220 V ca; 50 Hz; 40 Watt.

#### GIULIANO ARTIERI - Frosinone

Ha acquistato recentemente un ricevitore a transistor giapponese tascabile al quale vorrebbe aggiungere una antenna a stilo, al fine di migliorarne la sensibilità. Chiede consigli per attuare il progetto.

Non le consigliamo l'applicazione di antenna esterna in quanto potrebbe migliorare la sensibilità a discapito però della selettività del ricevitore. Potrà però raggiungere il risultato voluto applicando esternamente un piccolo amplificatore d'antenna. Allo scopo consulti i numeri passati di « sistema A » sui quali si è trattato dell'argomento. A titolo di esempio le citiamo il numero 4 dell'aprile del 1960.

#### DECIO CORDELLI - Napoli

Dispone di un radiorecettore VOXSON Mod. « ZEPHYR 3° » al quale ha provveduto alla sostituzione del

potenziometro di volume. Purtroppo a riparazione avvenuta l'apparecchio presentava un livello d'uscita esiguo, per cui suppone di aver errato nei collegamenti oppure di aver danneggiato un qualche componente con il saldatore durante la sostituzione. Ci chiede i collegamenti esatti del potenziometro.

Indubbiamente un errore nel montaggio può esistere, purtroppo non possiamo giudicarlo in quanto non abbiamo visione dell'apparecchio. Comunque le notificiamo i collegamenti esatti dedotti dallo schema elettrico in nostro possesso. Un estremo del potenziometro risulta collegato a massa mentre l'altro ad una resistenza da 470 ohm. Il terminale centrale è collegato alla base del transistor OC75 tramite un condensatore da 10  $\mu$ F.

#### CILLI FERDINANDO - Bari

Si dichiara grande ammiratore della rivista da molti anni e ci chiede un elenco completo di tutti gli schemi di radiotelefonie trasmettitori pubblicati dal primo numero della rivista ad oggi.

Purtroppo lei ci chiede una cosa impossibile in quanto l'elenco da lei citato richiede molto più spazio di quello che ci è concesso per la sua risposta. Se lei è effettivamente un nostro lettore come si dichiara sarà senz'altro in possesso dei numeri arretrati perciò non le rimane che consultare gli indici di tutte le annate precedenti.

Le facciamo presente che su questo argomento è stato dedicato un intero numero di « FARE ».

#### ROMANO CAMPAGNOLI - Varese

Si è costituito un amplificatore a 5 valvole del quale ci invia lo schema. Purtroppo il suo funzionamento non è regolare in quanto l'audizione è disturbata da un ronzio persistente. Ci chiede come ovviare all'inconveniente.

Potrebbe darsi che il ronzio sia causato dall'insufficiente filtraggio della tensione anodica per cui dovrà provvedere alla sostituzione dei condensatori elettrolitici. A volte il ronzio potrebbe ricercarsi in un accoppiamento dannoso tra circuiti di bassa frequenza e corrente alternata e la causa è da cercare tra le seguenti:

1) Accoppiamento induttivo tra trasformatore di alimentazione ed il trasformatore di uscita. Distanziare il più possibile i due trasformatori e porre i nuclei a 90° tra di loro. Se insufficiente schermare i due trasformatori;

2) Accoppiamento tra i conduttori percorsi da corrente alternata ed i conduttori percorsi dalla bassa frequenza. Controllare il cablaggio.

3- Le carcasse dei potenziometri non sono collegate a massa, oppure le calze dei cavetti non sono a massa.

4 Circuito di entrata influenzato a disturbi. Provvedere alla schermatura.

5) Valvola con il catodo in cortocircuito con il filamento. Provvedere alla sostituzione.

**ESPOSITO GIUSEPPE - Napoli**

**Risulta in possesso di valvole militari americane di cui non ha trovato caratteristiche nei manuali da lui consultati. Ci prega di fornirgli indicazioni.**

Lei è fortunato in quanto le valvole in suo possesso, pur essendo state costruite per usi militari, trovano una corrispondente nei normali tipi commerciali. Infatti la 7193 è equivalente alla E1138 e funziona con una tensione massima di placca di 350 V ed una tensione di griglia di  $-15V$ . Il suo uso era destinato per le onde metriche, fino ad una frequenza di 250 MHz. Si accende a 6,3 V. ed assorbe una corrente anodica di 16 mA. La valvola VT105 corrisponde alla 6SC7 che è un doppio triodo funzionante con i seguenti dati: tensione anodica di 250 V con assorbimento di 2ma; tensione di griglia  $-2V$ ; accensione a 6,3 V con assorbimento di 0,3 A. Fattore di amplificazione 70.

**LOLLI MARCELLO - Verona**

**Durante una conversazione tra competenti in elettronica ha sentito nominare le resistenze «Ballast» ed essendo un profano in questo campo chiede cosa siano.**

Le resistenze «ballast» sono resistenze speciali a ferro idrogeno ed hanno una caratteristica di funzionamento molto importante ed interessante. Infatti l'elemento resistivo presenta un coefficiente di temperatura tale che per un notevole campo di variazione della tensione applicata la corrente assorbita non varia.

Queste resistenze trovano vasto impiego come stabilizzatrici nell'alimentazione delle valvole o degli apparati in genere. Infatti collegando in serie ad una valvola una resistenza «ballast» essa assorbe le fluttuazioni di tensione mantenendo costante la corrente che circola nel circuito. Detto sistema si può applicare anche in serie al trasformatore di alimentazione.

**TERIO DEGOLI - Torino**

**Ci invia uno schema di ricetrasmittitore e prima di realizzarlo vorrebbe conoscere la sua portata usando una antenna a presa calcolata.**

Non ci è possibile poter stabilire in termini esatti la portata del suo trasmettitore in quanto dipende da molti fattori tra i quali principalmente la configurazione del terreno dove opera, il centro abitato dove lei abita, l'altezza dell'antenna etc. Inoltre la portata di un trasmettitore è influenzata dalla propagazione atmosferica per cui a volte con una potenza di parecchi Watt si riesce a coprire una distanza raggiungibile con pochi milliwatt in condizioni favorevoli.

Ad esempio sulla gamma dei 27 MHz, gamma usata principalmente per collegamenti a grande distanza, nelle ore notturne la propagazione è scarsa, mentre nelle ore diurne in determinati periodi dell'anno con piccola potenza si coprono grandi distanze.

Concludendo, con il suo trasmettitore, in ottime condizioni e con l'antenna da lei citata potrà coprire distanze anche intercontinentali.

**MARIO BERTI - Ferrara**

**Dispone di un ricevitore televisivo che in passato funzionava con una antenna interna. Detta antenna però capta i disturbi delle macchine per cui ha provveduto ad installare una antenna normale sul tetto della casa con una discesa in piattina da 300 ohm. Purtroppo anche la nuova antenna capta i disturbi per cui ci chiede come ovviare all'inconveniente.**

I disturbi sono captati dalla nuova antenna in quanto lei ha usato per la discesa della piattina, la quale capta i disturbi provocati dalle scintille dei motori a scoppio. Le conviene usare cavo schermato per la discesa ponendo tra il cavo e l'antenna un adattatore di impedenza in quanto il cavo ha una impedenza di 75 ohm. Stessa regola dovrà applicare tra il cavo e l'ingresso al televisore a meno che l'apparecchio non preveda un ingresso a 75 ohm.

**BORRA FEDERICO - Pesaro**

**In possesso di un ricevitore corredato delle seguenti valvole: 6BE6, 6BA6, 6AT6, 50B5, 35A3 ne denuncia il basso livello d'uscita e vorrebbe sostituire la valvola finale 50B5 con una EL84 o simili. Chiede un parere.**

Purtroppo la valvola EL84, pur essendo una ottima valvola per bassa frequenza, non si presta alla sostituzione con la 50B5 in quanto le sue caratteristiche sono nettamente diverse. Innanzi tutto la diversa accensione del filamento che risulta a 6,3 V mentre la 50B5 si accende a 50 V.

Dovrebbe poi modificare l'alimentazione anodica in quanto per una ottima resa la EL84 necessita di almeno di 200 V. Lei non ne ha parlato, ma ha provato a sostituire la sua 50B5 con una nuova? A volte potrebbe essere esaurita.

**Abbonatevi  
per il 1965 al**

**"a"  
SISTEMA**

**CHE OFFRE A TUTTI I SUOI LETTORI LA POSSIBILITÀ  
DI COLLABORARE CON PROGETTI PROPRI, METTE  
GRATUITAMENTE A DISPOSIZIONE IL PROPRIO UFFICIO  
TECNICO PER CONSIGLIO, INFORMAZIONI, E  
DATI TECNICI DI TUTTE LE MATERIE TRATTATE I**



## AVVISI PER CAMBI MATERIALI

*L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annuncio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti". Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.*

CERCO magnetofono Gelosino, qualunque modello, purché funzionamento perfetto; offro in CAMBIO alcuni oggetti, da scegliersi secondo il valore del magnetofono, tra i seguenti: macchina fotografica Lince (f. 1:2,8); radiolina a 6 transistor; piccola rivettatrice; macchina da scrivere portatile; 2 altoparl. cm. 4 per interfono; scatola bobine mobili; cesaia per foto. Scrivere a: Sig. TECNICO - Via C. Battisti 2 - PINEROLO (Torino).

CAMBIO « Generatore di segnale MF » nuovissimo, funzionante e completo in ogni parte, CON registratore, qualunque modello, purché funzionamento perfetto, o

**LA RIVISTA NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SUL BUON ESITO DEI CAMBI EFFETTUATI TRA GLI INTERESSATI**

altro materiale di mio gradimento. Scrivere a: Sig. BASILE Rosario - Via Genova - MARSAGLIA (Piacenza).

CAMBIO due motori elettrici Volts 125, un motorino a reazione e una micropompa CON radio transistor che abbia il giradischi inserito. RIGHETTI Walter - Vicolo Filippini, 7 - VERONA.

CAMBIO proiettore « MAX » a motore, un libro che insegna a sviluppare le fotografie e 3 films CON registratore a nastro o ricetrasmittitore. Scrivere a: GESSOLO Gildo - Via Bragna - ISOLA (Asti).

## AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo



**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO**, specializzata da oltre 30 anni nel ramo modellistico, potrete realizzare tutte le Vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni e materiali per modelli di aerei, navi, auto e treni.

Scatole di montaggio di ogni tipo, motorini elettrici, motorini a scoppio, motorini a reazione. I migliori tipi di radiocomando e loro accessori. I famosi elettro utensili Dremel.

Richiedete il nuovo catalogo illustrato n. 32 edizione 1964 (92 pagine, oltre 700 illustrazioni) inviando in francobolli lire ottocento: per spedizioni aggiungere lire cento.

Treni marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput. MOVO, MILANO, P.zza P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664.836.

**RADIOTELEFONI « MARINER » !!!** Eccezionali caratteristiche di potenza e praticità, collegamenti di oltre 10 Km. fonia 20 Km. Codice!! 9 + 2 transistor (due MESA di grande potenza!!), Squelch, trasmissione

a portante stabilizzata, 144 MHz, tascabili, stiletto, tasto parla-ascolta, tasto Codice incorporato, circuito stampato, bobine argento, nessuna taratura!!! Bellissime scatole di facile montaggio soltanto L. 19.500 cadauna; la coppia soltanto L. 38.000!! Versamenti vaglia; ogni informazione a: Renzo VIARO - Via Santa Lucia, 16 - PADOVA.

**CLUB « AMICI DELLA FOTOGRAFIA »:** diventatene soci, avrete enormi vantaggi! Richiedete opuscolo gratuito a Luigi Carobene, Via Turchi 5 - PARMA.

**PROIETTORE DIAPOSITIVE CABIN 24 x 36**, potente, compatto, perfetto: L. 13.900. Occasione!!! Luigi Carobene - PARMA.

**GIOVANI POETI, SCRITTORI, ARTISTI DILETTANTI**, fatevi conoscere! «Stampa Club» è la prima seria organizzazione che pubblica gratuitamente i Vostri scritti e valorizza il Vostro talento! Richiedete, senza impegno, il fascicolo programmatico omaggio a: STAMPA CLUB, Via dei Mille, 14 - TORINO.

**Non perdetevi questa occasione**

**agli appassionati**

**del**

**JAZZ**

**Dischi originali americani a 33 giri 30 cm.**

**a scelta**

**al prezzo eccezionale di**

**L. 1600 a disco**

**più spese postali**

**Tagliando dischi Jazz**

- Shelly Manne "The Proper Time,,
- Ruth Price with Shelly Manne
- "Thelonious Monk,,
- Eddie Condon "Tiger Rag,,
- "The Banjo Kings,,
- André Previn plays songs by Jerome Kern
- Art Pepper quintet
- Shelly Manne "Checkmate,,
- Smooth as the Wind Blue Mitchell
- "Afro Jaws,, Eddie Davis

**Inviare a Ditta CONSORTI il presente tagliando contrassegnando il titolo del disco o dei dischi da voi preferiti.**

**Offerta speciale per i lettori di "SISTEMA A,,**

**10 dischi a 45 giri ballabili di successo di grandi marche al prezzo unico di L. 800**

*(più spese postali)*

Richiedete tutto ciò che vi necessita alla

**Ditta CONSORTI**

**Viale Giulio Cesare, 72-76 - Roma**

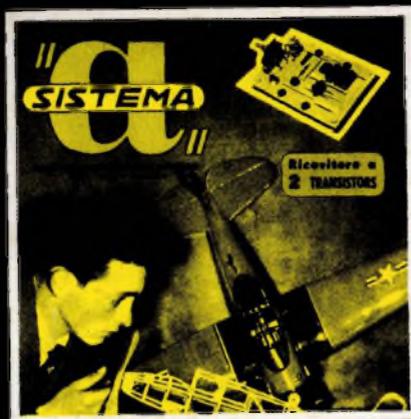
**SPEDIZIONI RAPIDISSIME  
CONTRASSEGNO**

**Tagliando offerta speciale  
10 ballabili 45 giri Lire 800**

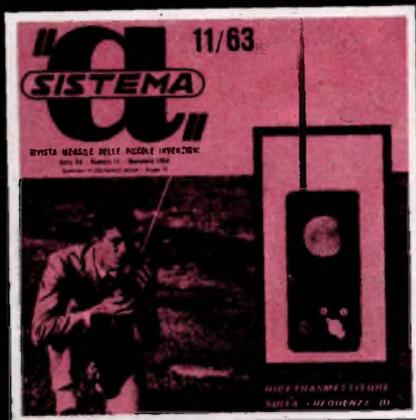
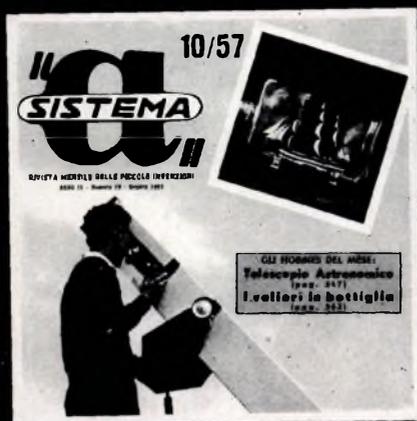
**"a"  
SISTEMA**

Inviare a:  
**Ditta CONSORTI Radio-TV  
Viale Giulio Cesare, 72-76 - ROMA**

**Per 800 lire potrete avere qualsiasi disco a 45 giri che vi verrà spedito comprese spese di porto**



**"a" "a" "a" "a" "a"**  
**SISTEMA SISTEMA SISTEMA SISTEMA SISTEMA**



Abbiamo scelto per voi alcuni numeri arretrati di SISTEMA «A», che trattano argomenti utili per i vostri hobbies **RICHIEDETELI** a **CAPRIOTTI EDITORE** - via Cicerone, 56 Roma - inviando L. 300 sul c/c p. 1/15801 specificando con chiarezza il numero e l'anno riportati sulla copertina.

**PERIL 1965**  
**ABBONATEVI**

**a**

**"Sistema A"**

La rivista piú completa e piú interessante che, in ogni numero, sviluppa una serie di nuove tecniche e di nuovi progetti per la realizzazione dei vostri « hobbies ».

Abbonandovi a il  
« SISTEMA A »

avrete in regalo anche

 **CARTELLA**  
**COPERTINA**

in tela solidissima con impressioni in oro per rilegare l'annata.

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

Godrete della consulenza del ns/ UFFICIO TECNICO senza **NES-SUNA SPESA.**

Riceverete gratuitamente la tessera dello « A CLUB ».

Condizioni di abbonamento (Vedi retro).

**Servizio dei Conti Correnti Postali**

*Ricevuta di un versamento*

di L. (\*)

(in cifre)

Lire (\*)

(in lettere)

eseguito da

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

**CAPRIOTTI - EDITORE**

Direz. Amministr. «Il Sistema A»

Via Cicerone, 56 - Roma

Addi (1) 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa L.

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(\*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo.

**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

Bollettino per un versamento di L.

(in cifre)

Lire

(in lettere)

eseguito da

residente in

via

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

**CAPRIOTTI - EDITORE**

Direz. Amministr. «Il Sistema A»

Via Cicerone, 56 - Roma

Firma del versante

Addi (1) 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa L.

Bollo a data

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Mod. ch. 8-bis (Ediz. 1962)

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

**Servizio dei Conti Correnti Postali**

*Certificato di allibramento*

Versamento di L.

eseguito da

residente in

via

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

**CAPRIOTTI - EDITORE**

Direz. e Amministr. «Il Sistema A»

Via Cicerone, 56 - Roma

Addi (1) 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data

N. del bollettario ch. 9

Indicare a tergo la causale del versamento

MODULARIO - P.T. - c/c/e - 1406

La ricevuta non è valida se non porta il cartellino o il bollo rettangolare numerati.

ABBONAMENTO 1985 a

## " SISTEMA A "

A B C D

Fare una crocetta sulla combinazione prescelta

Cognome .....

Nome .....

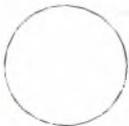
Domicilio .....

Città .....

Prov. ....

Tessera N. ....

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti.



Il Verificatore

## A V V E R T E N Z E

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

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, o mediante penna a sfera, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

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

*Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto i bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.*

Autorizzazione Ufficio C/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

*La ricevuta del versamento in C/C postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.*

### FATEVI CORRENTISTI POSTALI !

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

## POSTAGIRO

esente da qualsiasi tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli uffici postali.

gratuitamente riceverete anche una cartella in linson per rilegare l'annata

NORMALE . . . . . L. 2.600 estero L. 3.000  
SPECIALE con diritto a scelta di una delle seguenti combinazioni L. 2.900 estero L. 3.400  
A) Novità transistor + "Fare," B) 3 numeri di "Fare," C) Radiotelefononi a transistor D) Il radiori-paratore

Abbonamenti a "SISTEMA A"