

# "a" SISTEMA

**TUTTO SUI MOTORI  
A SCOPPIO  
PER AEREOMODELLI**

**RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI**

Anno XVI - Numero 4 - Aprile 1964

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

**un TRASMETTITORE  
a transistor**

**LA PINZA  
CHE SCRIVE**

**5 RICEVITORI  
semplici da  
costruire**

**POLAROID  
la macchina  
fotografica  
che vi da  
subito il positivo**

**AEREOMODELLO  
telecomandato  
FOX**

**L. 250**



## ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

### ANCONA

**ELETTROMECCANICA DONDI LIVIO**  
- Via R. Sanzio, 21. Avvolgimenti motori elettrici e costruzione auto-trasformatori e trasformatori. Preventivi e listino prezzi gratis a richiesta.

Sconto 15% agli abbonati e 10% ai lettori di « Sistema A ».

### BERGAMO

**SOCIETA' « ZAX »** (Via Broseta 45)  
Motorini elettrici per modellismo e giocattoli.

Sconto del 5% ad abbonati.

### BOLZANO

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

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

### FIRENZE

**C.I.R.T.** (Via 27 Aprile n. 18). Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

**G.B.C.** - Filiale per Firenze e Toscana: Viale Belfiore n. 8r - Firenze. Tutto il materiale del Catalogo GBC e dei suoi aggiornamenti, più valvole e semiconduttori; il più vasto assortimento in Italia; servizio speciale per dilettanti: ottimi

sconti; presentando numero di Sistema A.

### LIVORNO

**DURANTI CARLO** - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Si forniscono parti staccate di apparecchiature, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flash, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc. Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

### MILANO

**DITTA FOCHI** - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

Sconti agli abbonati.

**MOVO** - P.zza P.ssa Clotilde 8 - Telefono 664836 - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. Interpellateci.

### NAPOLI

**EL. ART.** Elettronica Artigiana - Piazza S. M. La Nova 21. Avvolgimenti trasformatori e costruzione apparati elettronici.

Forti sconti ai lettori.

### COLLODI (Pistoia)

**F.A.L.I.E.R.O.** - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori. Sconto del 20% agli Abbonati.

Chiedeteci listino unendo franco-bollo.

### ROMA

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

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

**TUTTO PER IL MODELLISMO** - V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica. Sconto 10% agli abbonati.

### TORINO

**ING. ALINARI** - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

### VITERBO

**NOVIMODEL DI GIANNI PAGANO** - Via Saffi, 23.

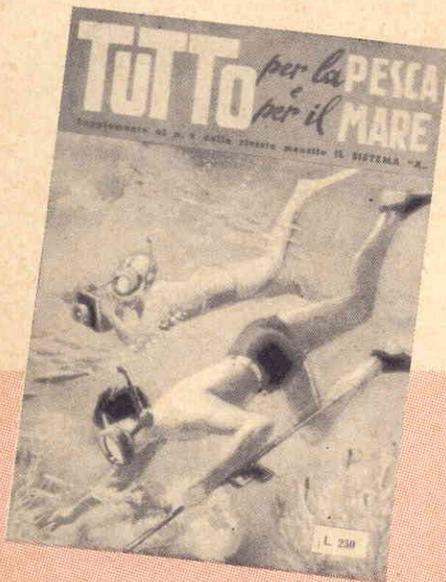
Vasto e completo assortimento in modellismo, aereo, navale e ferroviario. Autopiste. Costantemente fornito di tutte le novità di motori e radiocomando.

Notevoli omaggi per gli abbonati di « Sistema A ».

**OREFICERIA - OROLOGERIA AL MODERNISSIMO DI GIANNI PAGANO** - VIA SAFFI 23 - VITERBO - Telef. 31825.

Orologi infrangibili Pierce - Doxa - Philip Watch - Zenith.

Sconto 10% agli abbonati. VASTO ASSORTIMENTO OREFICERIA.



## TUTTO PER LA PESCA E PER IL MARE

*Volume di 96 pagine riccamente illustrate, comprendente 100 progetti e cognizioni utili per gli appassionati di Sport acquatici*

*Come costruire economicamente l'attrezzatura per il*

**NUOTO - LA CACCIA - LA FOTOGRAFIA E LA CINEMATOGRAFIA SUBACQUEA - BATELLI - NATANTI - OGGETTI UTILI PER LA SPIAGGIA**

**Chiedetelo all'Editore Capriotti - Via Cicerone, 56 Roma inviando importo anticipato di Lire 250 - Franco di porto**

# IL SISTEMA "A"

RIVISTA MENSILE

L. 250 [arretrati: 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.**



**"SISTEMA A"**

TUTTO SUI MOTORI  
A SCOPPIO  
PER AEROMODELLI

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
Cassa 250 - Numero 4 - Aprile 1964  
Arretrati: L. 300 (cont. postale)

un TRASMETTITORE  
a transistor

LA PINZA  
CHE SCRIVE

5 RICEVITORI  
semplici da  
costruire

POLAROID  
la macchina  
fotografica  
che vi dà  
subito il positivo

AEROMODELLO  
telecomandato  
FOX

L. 250

ANNO XVI

APRILE 1964 - N.

4

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

## SOMMARIO

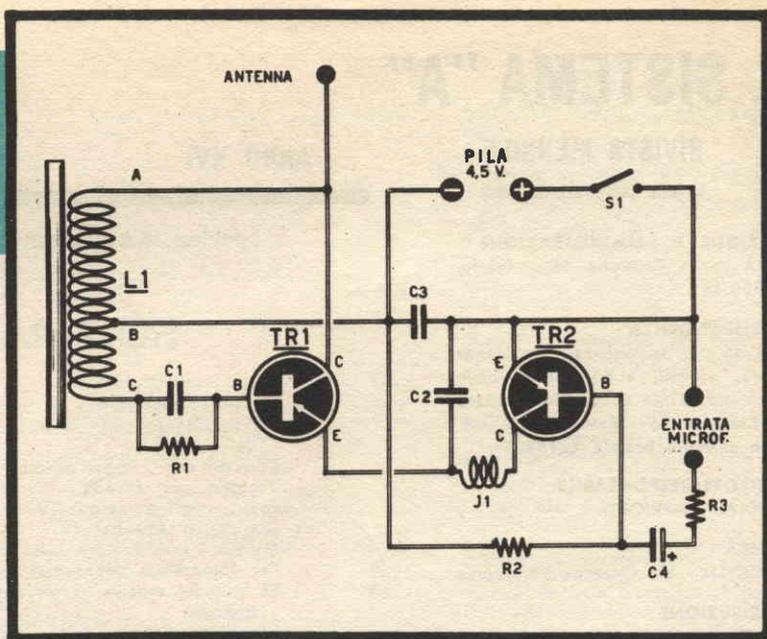
Un utile trasmettitore a transistor . . . . .	pag. 290
Un fuoribordo con un motorino da velocipede . . . . .	» 294
Consigli per i nuovi pescatori . . . . .	» 300
3 cestini per la carta . . . . .	» 302
Fox per gli aeromodellisti . . . . .	» 305
Qualche difetto del TV . . . . .	» 311
Miriam l'amplificatore tutto fare . . . . .	» 312
Per fotografare prospetticamente . . . . .	» 316
Se studiate musica vi serve un me- tronomo . . . . .	» 321
Per poter disporre della licenza per radiocomando . . . . .	» 323
Solo con la macchina Polaroid si scatta la foto e subito la si può vedere . . . . .	» 324
Equivalenza delle valvole europee e americane . . . . .	» 331
La pinza che scrive . . . . .	» 332
Tutto sui motori a scoppio per aero- modelli . . . . .	» 336
3 transistor per un generatore di onde quadre . . . . .	» 346
Costruitevi un acquario . . . . .	» 348
Quando la cisterna dell'acqua e da sostituire . . . . .	» 353
Un tavolino con quadro . . . . .	» 356
5 circuiti diversi con gli stessi com- ponenti . . . . .	» 359
Una scatola da regalare . . . . .	» 368
Il motore Wankel costruito per gli aeromodelli ? . . . . .	» 371
Come ottenere acqua calda . . . . .	» 372
Le novità del mese . . . . .	» 376
Una risposta per i vostri problemi . . . . .	» 380
Avvisi per cambi materiale . . . . .	» 384
Avvisi economici . . . . .	» 384

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

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



CAPRIOTTI - EDITORE



Il successo riscosso dalla presentazione di minuscoli trasmettitori a transistor pubblicati sulla nostra rivista, ci ha convinti a riprendere l'argomento e a pubblicare, ancora, un'altro originale progetto, estremamente semplice, adattabile a svariatisimi usi, che rappresenta il frutto della passione di un nostro lettore.

A differenza dei due precedenti trasmettitori, quello che presentiamo funziona sulla gamma delle onde medie, richieste, per la sua realizzazione, due transistori ed una portata di una decina di metri.

Il vantaggio che deriva dall'impiego di un trasmettitore ad onde medie è quello di poter ricevere le trasmissioni con qualunque ricevitore, anche con quelli tascabili, perché tutti sono dotati, almeno delle onde medie; tuttavia, dato che le frequenze armoniche sono piuttosto numerose non sarà difficile captare le emissioni anche sulle onde corte.

Di particolare interesse risulterà lo sfruttamento delle doti di efficienza e di dimensioni ridotte del complesso per eralizzare un «trasmettitore spia» di piccola portata, in grado, cioè di captare e trasmettere le conversazioni che si svolgono in una stanza che disti anche una cinquantina di metri dal luogo di ascolto.

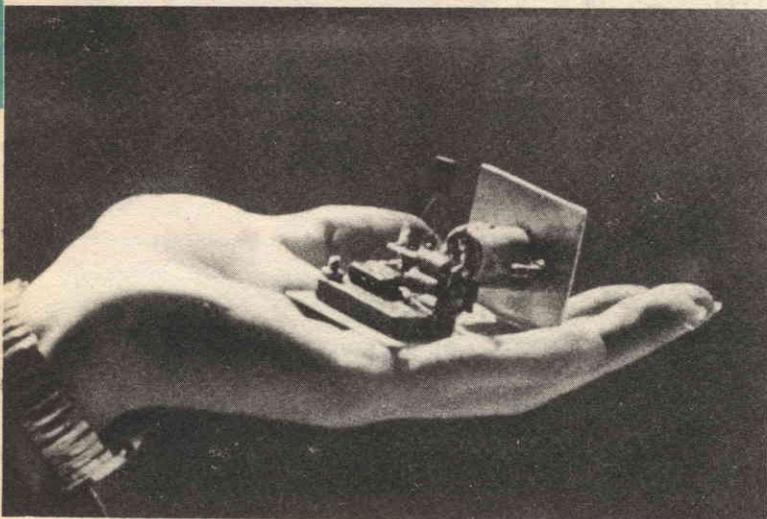
Gli amanti della musica, poi, potranno collegare il trasmettitore all'apposita presa per amplificatore esterno, installata in moltissimi registratori, oppure direttamente al pick-up di un giradischi e sarà loro permesso di ascoltare dischi e nastri magnetici in qualsiasi punto della casa con l'ausilio di un normale ricevitore radio opportunamente sintonizzato; ciò eviterà la necessità di spostare gli apparati di riproduzione sonora qualora si desideri seguire l'ascolto in altri locali.

Nel progetto si è tenuto conto a tale scopo della fedeltà delle emissioni per avere una banda passante abbastanza larga, sufficiente per trasmettere musica.

#### CIRCUITO ELETTRICO:

Per rendere estremamente semplice la realizzazione si è fatto uso di un circuito in cui il transistore oscillatore è accoppiato direttamente al transistore modulato. Questo evita la necessità di trasformatori d'accoppiamento di altri elementi accoppiatori: tuttavia si tenga presente che ciò è possibile solo se i due transistori lavorano in condizioni opportune e compatibili. Cioè, essendo praticamente TR1 e TR2 in serie, questi transistori devono esse-

# UTILE TRASMETTITORE a transistor



## COMPONENTI:

- C1: 20.000 pF - ceramico
- C2: 10.000 pF - ceramico
- C3: 20.000 pF - ceramico
- C4: 10 mF - elettrolitico
- R1: 22.000 ohm
- R2: 100.000 ohm
- R3: vedi testo
- J1: Impedenza AF - Geloso N. 555
- L1: Bobina avvolta su nucleo ferroxcube piatto; 60 spire di filo di rame smaltato da 0,3 mm con presa alla 22a spira
- TR1: Transistore 2G402 (prodotto dalla SGS (Agrate Milano))
- TR2: Transistore 2G109 (prodotto dalla SGS (Agrate Milano))
- S1: Interruttore a levetta
- Microfono di tipo magnetico

re polarizzati in modo tale che le tensioni tra emittore e collettore di ciascheduno siano quasi uguali (per sicurezza si è preferito lasciare un margine di tensione superiore al transistor che provvede alla trasmissione vera e propria, cioè TR1).

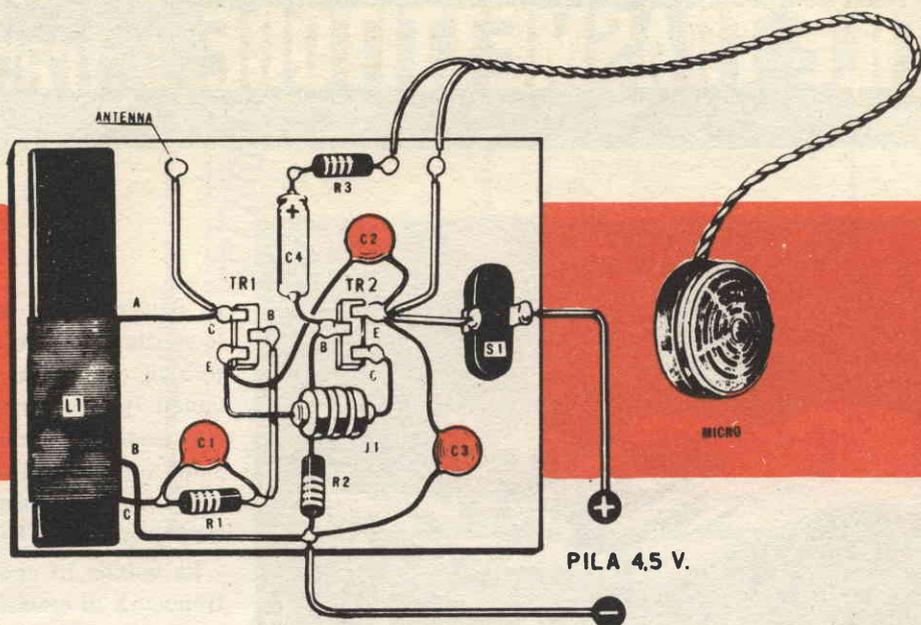
La bobina L1 che determina la frequenza di emissione è avvolta su un ferroxcube piatto e per variare questa frequenza si dovrà variare il numero delle spire. Come si nota, nello schema elettrico non è presente nessun con-

densatore variabile, ciò perché la bobina L1 è sufficiente da sola a fornire le costanti necessarie per il circuito oscillante e permette pure di ottenere in pratica risultati veramente ottimi. Il funzionamento del circuito è abbastanza semplice: TR1 oscilla in alta frequenza, mentre TR2 lo modula agendo sull'emittore e quindi le oscillazioni ottenute per reazione positiva sul collettore del primo transistor vengono emesse dall'antenna.

L'impedenza A.F. J1, di tipo Geloso 555, ha la funzione d'impedire che l'alta frequenza giunga al TR2; C2 invece porta a massa (positivo nella pila) il segnale A.F.

Il condensatore C3 ha il compito d'impedire che la pila possa ostacolare il circolare delle oscillazioni in alta frequenza.

I transistori scelti prima in via teorica e poi lungamente sperimentati sono: per TR1 il 2G402 e per il TR2 il 2G109 che vengono costruiti dalla S.G.S. di Agrate (Milano). Il transistor TR1 ha una frequenza di taglio di 10 megacicli e un elevato coefficiente di guada-



gno; anche TR2 è dotato di un elevato coefficiente di guadagno.

Alcune cose vanno dette per quanto riguarda l'entrata del trasmettitore; infatti il trasmettitore verrà fatto funzionare con microfono (che mentre se verrà pilotato da pick-up di un giradischi o dalla presa per amplificatore esterno di un qualsiasi registratore, R3 verrà scelta sperimentalmente onde avere una buona modulazione compatibilmente con la distorsione (in genere valori di 2-300.000 ohm andranno bene). La tensione d'alimentazione scelta è di 4,5 volt, fornita economicamente dalle comunissime batterie del tipo piatto; essendo il consumo dell'ordine dei 6-7 milliamper la durata della batteria è praticamente illimitata, particolare, questo, degno di nota.

#### REALIZZAZIONE PRATICA:

Chi lo desidera potrà divertirsi a miniaturizzare al massimo il trasmettitore; con un po' di pazienza non sarà difficile ridurlo alle

dimensioni di una scatola di cerini rendendolo quindi adatto per impieghi «spionistici». Tuttavia coloro che per la prima volta si trovano alle prese con il montaggio di un apparato a transistori e, nel caso particolare, con la realizzazione di un trasmettitore a transistori, dovranno mantenere la realizzazione pratica entro limiti ragionevoli di dimensioni compatibili con le loro possibilità e con la loro esperienza costruttiva.

La realizzazione pratica non presenta difficoltà di sorta; si tenga presente che la bobina L1 avvolta su ferroxcube deve essere lontana da parti metalliche affinché la potenza emessa non venga assorbita da queste parti.

Il nucleo ferromagnetico è in genere sufficiente da solo a permettere le emissioni fino ad una certa distanza; ma per aumentare la portata del trasmettitore si potrà impiegare uno spezzone di filo di rame della lunghezza di circa 1 metro collegato, come si vede nello schema elettrico, al collettore TR1.

Il cavetto che congiunge l'entrata del tra-

smettitore al microfono o al Pick-up ect. deve essere schermato come è chiaramente visibile nello schema pratico. I condensatori impiegati sono tutti ceramici tranne C4 che è un elettrolitico miniatura che dovrà essere inserito nel circuito tenendo conto delle sue polarità. Le resistenze sono le più piccole rintracciabili in commercio: in genere un quarto di watt.

Quando si sarà ultimato il cablaggio, dopo un rapido controllo tra il circuito rappresentato nello schema e quello realizzato praticamente, allo scopo di correggere eventuali errori commessi, si potrà collegare il trasmettitore ad un giradischi e con qualsiasi radio-ricevitore si cercherà, ruotando la sintonia, di ricevere la trasmissione sulla gamma delle onde medie.

Durante la sintonizzazione può capitare di ascoltare la trasmittente in diversi punti della gamma onde medie per cui è bene, prima di stabilire la scelta della frequenza d'ascolto, di esplorare per una o due volte tutta la gamma fermando l'indice di sintonia in quel punto della scala in cui la trasmissione è meglio udibile e la portata maggiore: questo punto corrisponde al valore della frequenza fondamentale, tutti gli altri punti della scala in cui è possibile ricevere l'emittente, corrispondono alle frequenze armoniche.

Se dovesse capitare che la frequenza fondamentale del trasmettitore venga a coincidere o sia vicina a quella dell'altra stazione, si potrà spostare la frequenza del trasmettitore diminuendo o aumentando il numero di spire della bobina L1.

**avete acquistato il volume**

## **NOVITA' TRANSISTOR ?**

**una vera miniera di schemi... e tutti a transistor...**

**140** schemi

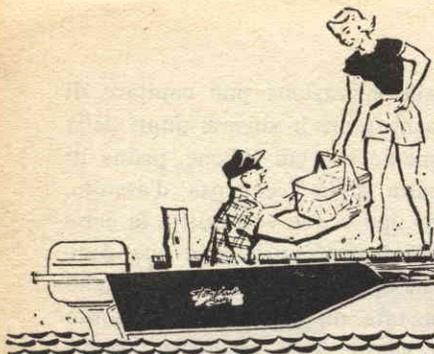
**140** nuovi circuiti

**IN NOVITA' TRANSISTOR  
VI TROVERETE LO SCHEMA  
CHE FINO A IERI AVETE  
INUTILMENTE CERCATO**

**RICHIEDETELO** inviando importo

**di L. 400 con vaglia postale o CCP. 1/15801**

**a CAPRIOTTI EDITORE - VIA CICERONE, 56 - ROMA**



# UN FUORIBORDO con un motorino da VELOCIPEDE

**S**pesso le gioie di una piacevole escursione sul lago in alto mare vengono dalla amara realtà di dover ininterrottamente vogare sotto l'incessante vociare dei bambini, che figurandosi in quell'individuo ricurvo sui remi, un grande canottiere od un miserabile forzato scandiscono il tempo con ritmo incalzante.

Disponendo però del motore di un vecchio velocipede, cosa oggi facilissima a trovare a basso prezzo, presso i meccanici, potremo comodamente realizzare un discreto fuori bordo, il quale ci sostituirà degnamente in questo faticoso ruolo.

Il motore che abbiamo utilizzato nel progetto, del presente articolo è un normale motore a due tempi che avevamo tolto già da qualche tempo nella nostra bicicletta, comunque ogni altro motore anche a cilindrata inferiore come ad esempio il Mosquito a 49 cm. 3, può venire impiegato con profitto, per barche e canoe.

Smontato il motore dal telaio della bicicletta dovremo eliminare se lo dispone dello zoccolo di appoggio, poiché d'ora in poi il motore verrà piazzato in posizione orizzontale, come è dato a vedere dai disegni.

Siccome nell'acqua sarà impossibile raggiungere velocità considerevoli, occorre effettuare un raffreddamento forzato per cui è stato previsto un sistema di raffreddamento realizzato con una turbina che soffia sulle alette del cilindro. Questa turbina si ottiene saldando sulla faccia del volano magnetico, ed il tutto è protetto da un carter di alluminio o metallo che ricopra le alette.

Questo carter che è fissato sul fianco del

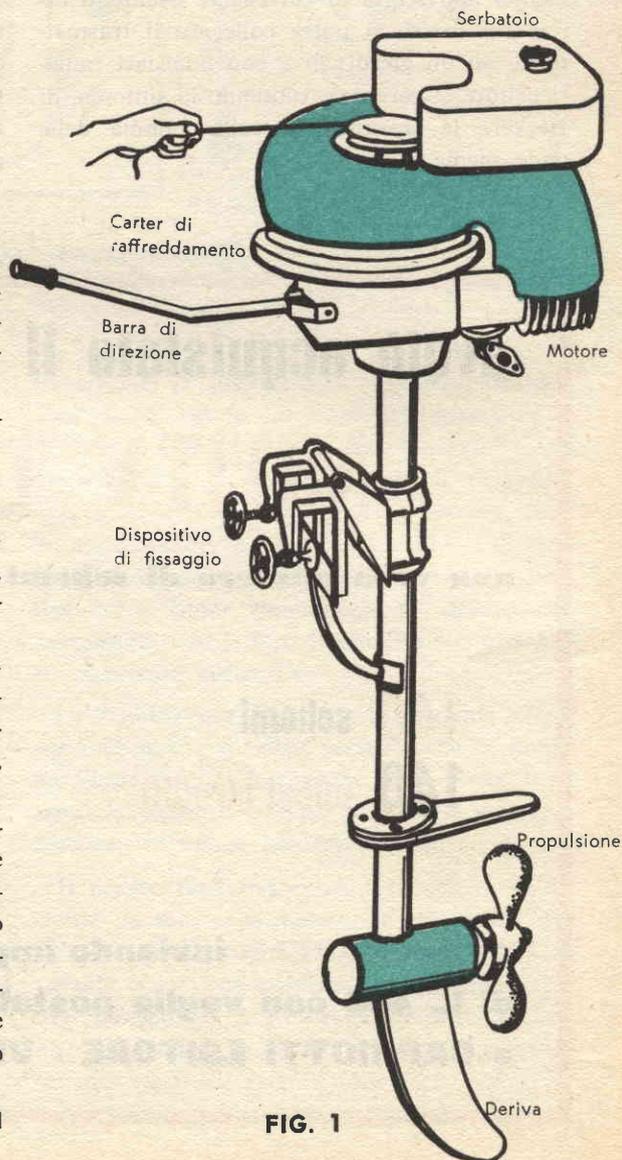


FIG. 1



motore per mezzo di spinotti, emergerà per tutto il suo spessore.

Una puleggia fissata nel modo più idoneo al volano magnetico. Essa servirà per la messa in moto che si effettuerà con una cordicella sul carter, troverà posto il serbatoio del carburante la cui capacità varierà a seconda della cilindrata del motore. Nel motore da noi utilizzato il serbatoio aveva le seguenti dimensioni: altezza cm. 12, lunghezza cm. 30, larghezza cm. 25. La forma del serbatoio dovrà essere tale da permettere il libero accesso alla puleggia di avviamento.

Poiché durante il trasporto da casa al mare del fuori bordo sarà necessario che il serbatoio sia sigillato, onde impedire l'uscita del carburante, mentre quando il motore è installato, il tappo dovrà disporre di un piccolo foro da permettere all'aria di entrare, a far scendere così il carburante nel carburatore. Allargheremo dapprima il minuscolo forellino di quanto basta per saldarvi un dado in corrispondenza. Questo dato dovrà poi accogliere una vite a galletto alla quale precedentemente avremo praticato per tutta la sua lunghezza una scanalatura di mm. 2x2 ed infine applicato una rondella di cuoio. Stringendo forte-

mente la vite, il coperchio risulterà chiuso ermeticamente; mentre per permettere il passaggio dell'aria allentiamo il galletto finché non spunta la scanalatura.

Il raccordo di fissaggio del carburatore si dovrà sostituire con uno curvo a 90 gradi per far sì che il carburatore si trovi in posizione orizzontale allorché il fuori bordo è piazzato sull'imbarcazione.

Il serbatoio collegherà con il carburatore per mezzo di un tubetto di nailon, sul serbatoio sarà applicato un rubinetto.

#### *SUPPORTO DELL'ALBERO DI TRASMISSIONE E DELL'ELICA*

La lunghezza dell'albero di trasmissione dipende dal tipo di battello impiegato e cioè dall'altezza della poppa e dell'affondamento dell'elica.

L'albero di trasmissione (fig. 1 e 5) è un tubo di acciaio di 15x18 portando ad ogni estremità un asse di 15 mm, di diametro in esso introdotto e saldato elettricamente.

Quest'albero ruota all'interno di un tubo carter di 42x45 sostenuto da due cuscinetti a

sfere, rispettivamente di 42x15x12 in alto ed di 40x12x10 in basso.

Due flangie di 4x45x80 sono saldate alle estremità del tubo carter al fine di poter consentire un solido raccordo con gli altri elementi.

Un moncone di tubo di 42x40, viene introdotto per 10 cm alla estremità inferiore del carter e ad esso saldato grazie a qualche foro praticato su quest'ultimo.

E' in questo tubo che si sistema il cuscinetto appoggiandosi in alto su una boccola saldata.

L'estremità dell'albero motore è tornita a 12 mm. per poter adattarsi col cuscinetto.

Il carter continua poi in basso con l'aggiunta di un tubo di 42x45 e lungo 10 cm.

All'altra estremità del tubo, si salderà perpendicolarmente ed a piombo un tubo di 60 mm. di diametro esterno e 135 mm. di lunghezza, servente da carter per l'albero dell'elica.

inossidabile, mantenuta ferma da una rondella fissata all'albero per mezzo di una vite.

L'elica che potrà essere a due o tre pale, ha un diametro di 24 cm., ed il suo mozzo sarà alesato secondo il diametro dell'albero. Il fissaggio si effettuerà come in tutti i fuori bordo per mezzo di una coppiglia in lamiera di 4 mm. che attraversa l'albero diametralmente e che si imposterà senza gioco in un piccolo ricettacolo praticato sul mozzo che sarà tenuto fermo da un dado a corona con coppiglia.

Se l'elica nel girare si inceppa con qualche oggetto, la coppiglia si tronca impedendo così che essa subisca uno sforzo. Se questo accadesse, si sostituirà la coppiglia, togliendo l'elica dopo aver svitato il dado a corona.

La trasmissione tra l'albero verticale e quello dell'elica, avviene per mezzo di una coppia conica costituita da un satellite e da un planetario di differenziale tolto da qualche vecchia macchina.

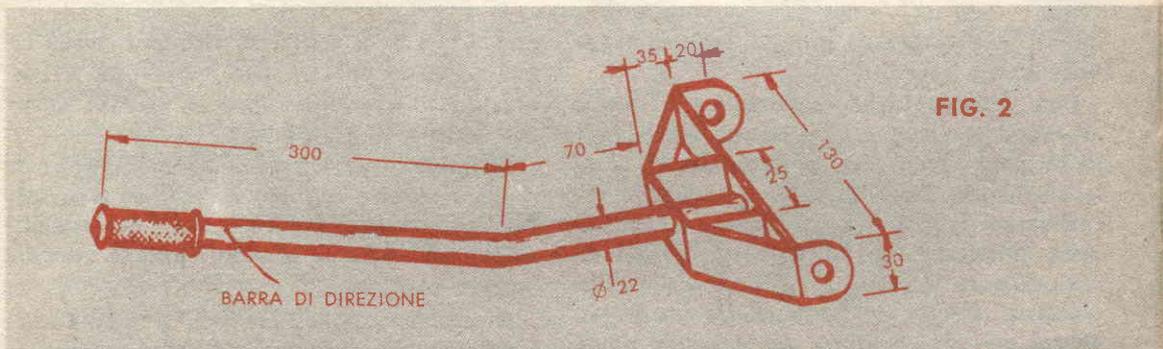


FIG. 2

Si preparano poi due coperchi massicci di alluminio come quelli di fig. 5. Essi dovranno ospitare due bronzine alesate secondo il diametro dell'albero dell'elica. Onde assicurare una chiusura impermeabile, sarà opportuno sistemare su questi coperchi in una scanalatura circolare di mm. 5x5 due anelli di caucciù. Questi coperchi verranno fissati al carter per mezzo di viti.

All'uscita dell'albero dell'elica, l'impermeabilità sarà assicurata da una rondella grafitata che poggia sul collarino della boccola. Un'altra rondella questa volta, di caucciù, poggia sulla rondella grafitata serrandosi sull'albero, grazie alla pressione di una molla di acciaio

Un tubo di acciaio di 12x20, lungo 15 mm., saldato elettricamente al satellite, formerà uno spessore che consentirà di fissare il tutto al perno dell'albero verticale per mezzo di una coppiglia di acciaio.

Analogo procedimento si dovrà eseguire con il planetario ed anche questo fissaggio si effettuerà per mezzo di una coppiglia di acciaio di 4 mm. Per regolare l'ingrandimento, si può allontanare più o meno il planetario dal satellite variando lo spessore della guarnizione.

Una deriva in lamiera di 3 mm applicato sotto l'elica verrà saldata sul tubo, per proteggere l'elica da ogni agganciamento con ostacoli invisibili.

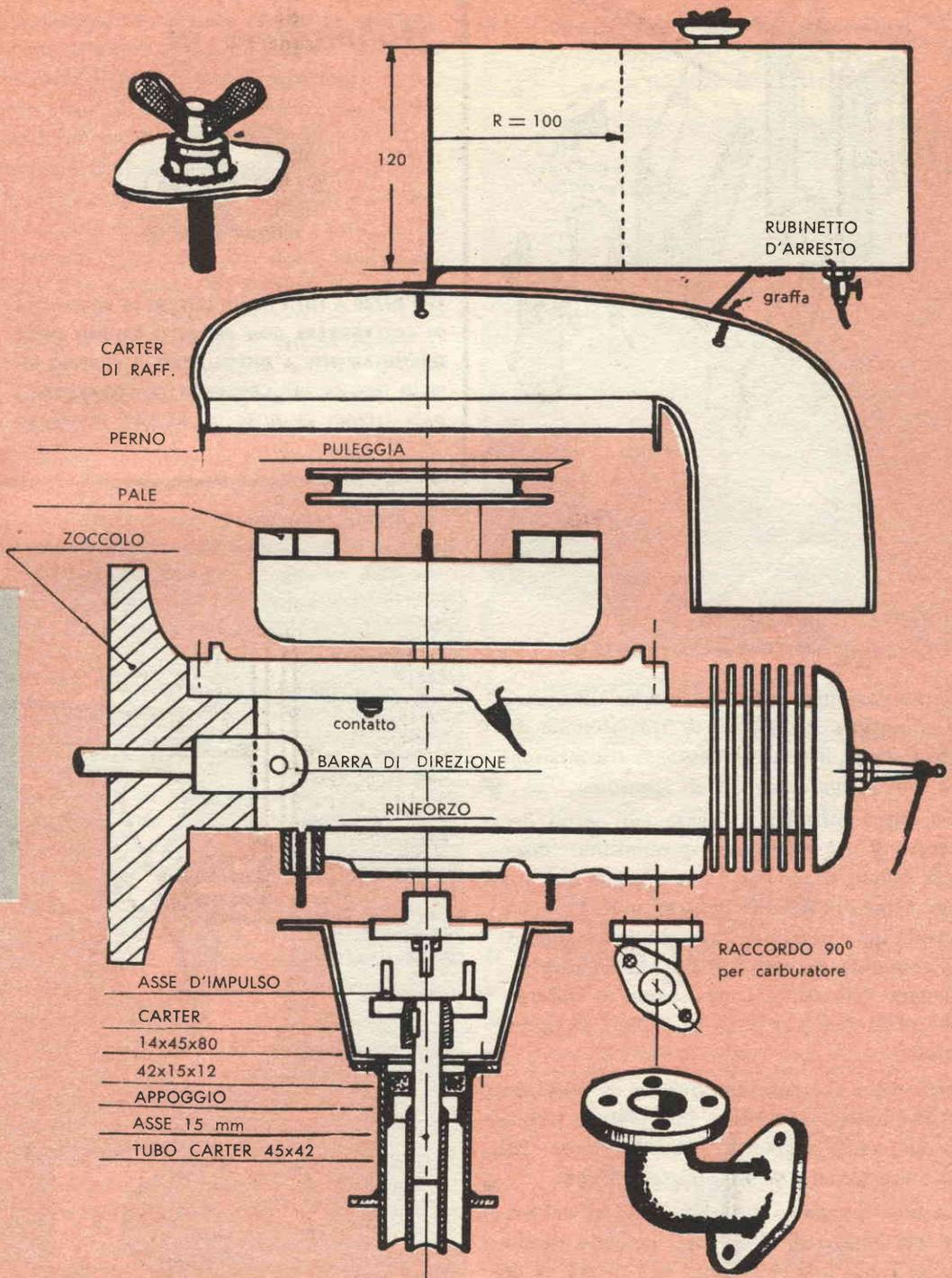


FIG. 3

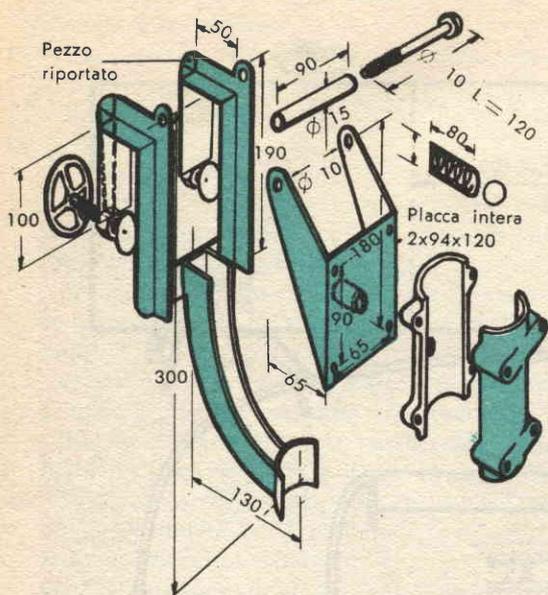


FIG. 4

Abbonatevi 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!

### ACCOPIAMENTO DEL MOTORE E DELL'ALBERO DI TRASMISSIONE

Se noi vediamo la fig. 3 vedremo che l'estremità inferiore dell'albero di trasmissione del motore viene fissato un disco di trasmissione di 6 cm. di diametro e 5 di spessore.

Un disco analogo è fissato sul perno dell'albero di trasmissione; quest'ultimo disco porta saldati diametralmente opposti due spinotti delle dimensioni di 8x20 mm. L'unione avviene per mezzo di due giunti elastici di tela gommata del tipo utilizzato nelle auto per collegare l'albero di trasmissione al differenziale, posti l'uno all'altro ed infilati in questi spinotti.

Non resta che fissare il motore al tubo carter. Si impiega allo scopo un carter a tronco di cono, delle seguenti: base maggiore 100 mm. base minore 80 mm. altezza 75 mm.

La base maggiore si fisserà al carter del motore per mezzo di 4 bulloni, badando di rinforzare i più lunghi tra essi per mezzo di un piccolo spessore di tubo. La base minore si fissa per mezzo di 4 bulloni sulla flangia.

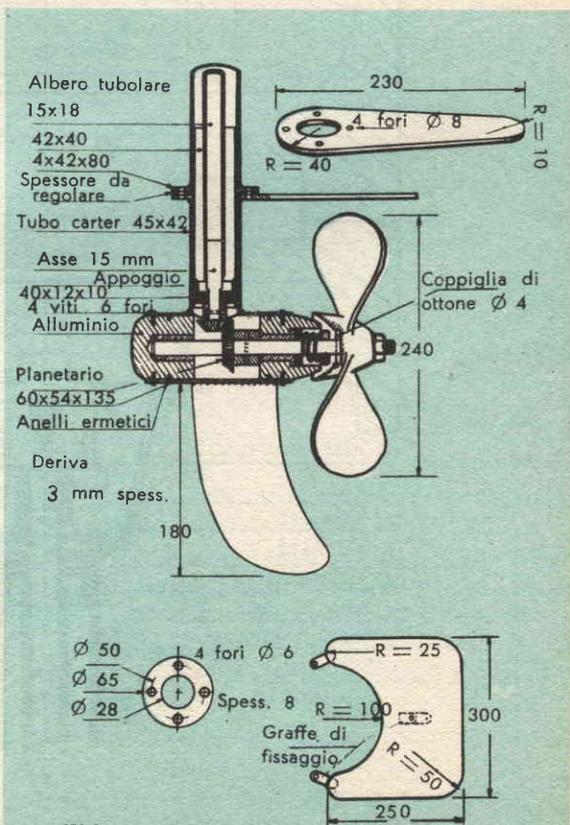


FIG. 5

## DISPOSITIVO DI FISSAGGIO AL BATTELLO

Il motorino viene fissato alla barca per mezzo di un collarino saldato sul carter che oltre a sostenere il motore e permettendone il suo orientamento e conseguentemente modificare la direzione del battello.

I quattro bulloni di serraggio dei semi supporti, fisseranno nello stesso tempo una placca di lamiera di 2 mm, tagliata, forata, e piegata secondo le indicazioni della figura, per formare due orecchie. Un tubo di rinforzo di 15x90 mm. viene saldato per mantenere le orecchie parallele e servire al tempo stesso da guida per un bullone perno di mm. 10x120. Al centro della placca, tra le orecchie, praticheremo un piccolo foro di 15 mm. ed in corrispondenza salderemo un piccolo carter cilindrico di egual diametro e lungo 30 mm. ma non prima però di avervi sistemato una molla a spirale premente una piccola sfera contro un foro praticato al centro di uno dei supporti.

Questa pallina blocca ogni oscillazione del fuori bordo e serve per la navigazione in linea retta.

I due morsetti di fissaggio del motore sulla tavola piatta della poppa sono fabbricati con due ferri a T di 35 mm., segati e piegati a caldo. Un dato saldato all'estremità della branca più piccola di ogni morsetto, servirà da guida ad una vite filettata provvista da una parte di un volano e dall'altra di una rondella d'appoggio.

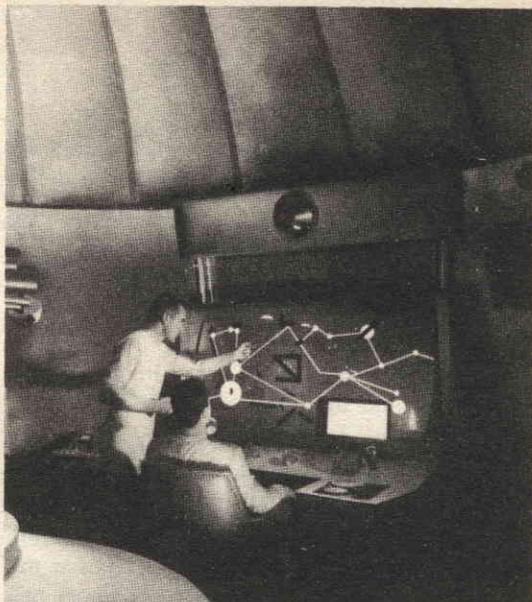
Questi due morsetti sono saldati ad una specie di una coda d'affusto in lamiera di 2 mm., piegata ad U alla cui estremità è saldato un mezzo collarino che combacia perfettamente con il tubo del carter.

La barra di direzione (vedi fig. 2) è un tubo di 22 mm. piegato e fissato a due branchie di lamiere di 3 mm. ed imperniata sul carter del motore per mezzo di due spinotti.

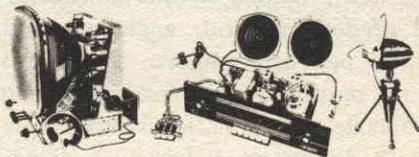
Una manopola girevole da motocicletta, saldata all'estremità di questa barra servirà per la regolazione del gas.

Finalmente un'accurata verniciatura a tutto il complesso, completerà la nostra opera che si potrà dire soddisfacente se avremo seguito alla lettera i suggerimenti su esposti.

**I tecnici creano l'avvenire  
La Scuola Radio Elettra  
crea i tecnici...**



... gli uomini altamente specializzati, gli uomini di successo, gli uomini in camice bianco sempre più necessari in questa nostra epoca, sempre più apprezzati, sempre più retribuiti... Voi sarete questi tecnici: Voi otterrete, in breve tempo, una brillante carriera, dei guadagni insperati, un'elevata posizione sociale. Voi potrete facilmente realizzare tutto ciò qualificandoVi tecnici specializzati in - Elettronica, Radio **STEREO**, TV, Elettrotecnica - con i Corsi per corrispondenza "1964.. della Scuola Radio Elettra (ricchissimi di materiali).



Le lezioni Vi saranno inviate al ritmo desiderato, senza che Voi dobbiate prendere alcun impegno. Voi dovete solo richiedere l'opuscolo gratuito a colori che Vi verrà subito spedito dalla Scuola Radio Elettra senza alcun impegno da parte Vostra.

**RICHIEDETE SUBITO SENZA ALCUN IMPEGNO  
L'OPUSCOLO GRATUITO A COLORI ALLA**



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

# CONSIGLI

**T**utti i pesci, comunemente qualificati «predatori» sono possibili vittime dell'esca lanciata e recuperata a regola d'arte: nelle acque dolci lucci, persici, persici-trota, trote, alose; in mare quasi tutte le specie sviluppate. Ci occuperemo qui di quelle di acque dolci.

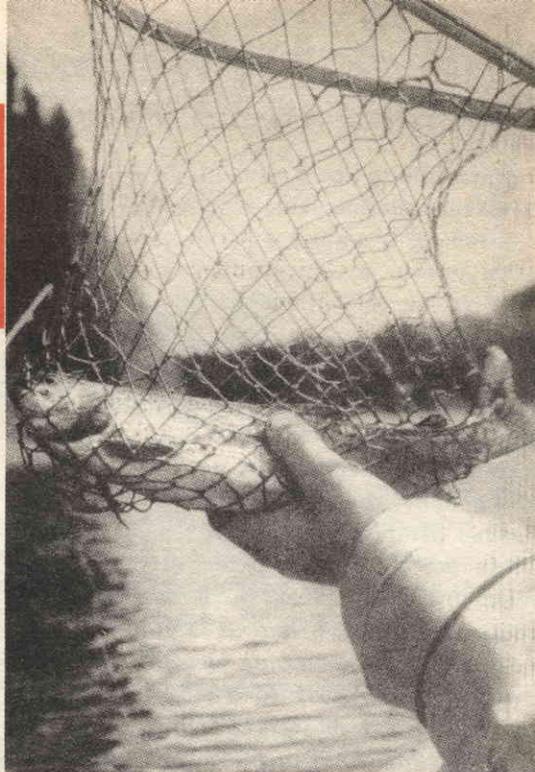
Sono dei sopra elencati accaniti concorrenti, pur godendo miglior fama, cavedani, pighi, scardole, agoni e gheppie. Non poche specie di ciprinidi che l'opinione generale non sospetta dediti al cannibalismo o adelfofagia e giudica quindi inoffensive per i loro simili, sono al contrario, assai ghiotti del pesce minuto in genere e degli avannotti in particolare; tuttavia gli esemplari anche se ben sviluppati, incappano nell'esca trainata solo quando concorrono circostanze particolari che ignoriamo e giudichiamo eccezionali. La catture di tali specie carpe, tinche, savette e barbi sono di conseguenza assai rare.

Infine non è noto il comportamento di due famosi predoni notturni: anguilla e bottatrice: ma si può ben supporre che se qualche pescatore notturno rasentasse con minuta esca artificiale o naturale le rive cavernose ove i suddetti distruttori di fregolo o di novellame compiono le loro scorribande notturne, non tornerebbe a mani vuote.

Abbiamo visto quali sono le specie ittiche destinate a riempire più o meno il cestino del pescatore al lancio: ora passeremo in rassegna le esche.

## LUCCIO

Esche artificiali: cucchiaini medi (lungi da 4 a 6 cm. a paletta nichelati o sbiancati o cro-



mati, oppure in tinta ottone o bronzo; ancoretta guarnita con fiocco di lana rosso sangue, senza fiocco di lana sull'ancoretta.

Esche naturali: pesciolino morto (alborella, vairone, sanguinerola, triotto, scardola, lasca) da 3 a 6 cm, su montatura a «casco» o con piombo interno (lancio semipesante): semplice a 2 o 3 ami (lancio leggero). In acque relativamente profonde, piombo distanziato (lancio semi pesante e pesante).

*LUCCIO (in acque ampie e profonde).*

Esche naturali: pesciolino morto (alborella, vairone, triotto, scardola, lasca, cavedano (da 6 a 10 cm.) su montatura a «casco» o con piombo interno o zavorra distanziata (nelle località più depresse).

## PESCE PERSICO

Esche artificiali: cucchiaini piccoli (da 1 a 3 cm.) a paletta nichelati o sbiancati o cromati o variegati, ancoretta guarnita in lana rosso a fiocco vistoso. Cucchiaini ondulati o

# *per i nuovi* PESCATORI

oscillanti di forma slanciata con o senza fiocco di lana (lancio leggero). Insetti di fantasia di tinta scura o rossastra su amo semplice (lancio leggero e ultra leggero).

Esche naturali: pesciolino morto (piccola alborella, sanguinerola, cobite) da 2 a 4 cm. con zavorra in testa o distanziata (lancio leggero).

## *PERSICO TROTA*

Come per il persico. Persico e persico trota si possono insidiare col cobolte o con la minuta alborella, vivi e lanciati con l'ausilio di un galleggiante di celluloido o di un tubetto di vetro, semi riempiti d'acqua e fissati sul filo a distanza da 1 mt. a 1,50 prima del pesciolino.

## *TROTA DI FIUME*

Esche artificiali: devoni medi e grandi cucchiaini oscillanti e ondulanti, di tinta chiara e uniforme (non luccicanti).

Esche naturali: pesce morto (vairone o alborella), su montatura a tre ami semplici (lancio leggero): o a «casco» oppure piombo interno ovvero distanziato (lancio pesante o semi pesante).

## *TROTA DI MONTAGNA*

Esche artificiali: devoni (medi e piccoli), cucchiaini da 2 a 4 cm. di tinte e forme varie (esperimentare vari tipi): devoni elastici e cucchiaini a paletta elastica, da 2 a 4 cm.

Esche naturali: pesciolino morto (albrelli-

na, scazzone, sanguinerole) da 3 a 4 cm. su montatura a «casco» (lancio leggero oppure su montatura semplice a due ami (lancio leggero); oppure insetti e vermi con amo semplice piombato sulla paletta (lancio ultra leggero).

## *ALOSA*

Esche artificiali: cucchiaini da 3 a 6 cm. a paletta oppure oscillanti o ondulanti, di tinta chiara senza aggiunta; piccolo devone in tinta chiara (lancio leggero o semipesante).

Esche naturali: pesciolino morto (alborella, piccolo cavedano) da 3 a 4 cm. su montatura semplice a tre ami (lancio leggero).

## *CAVEDANO e PIGO*

Esche artificiali: cucchiaini come per il persico.

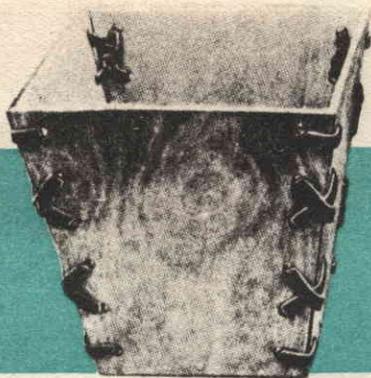
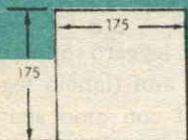
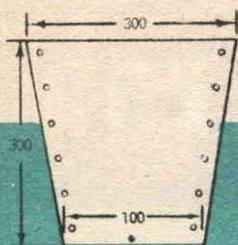
Esche naturali: pesciolini morti, come per il persico e per l'alosa; vermi, insetti (lancio ultra leggero).

## *SCARDOLA*

Esche artificiali: cucchiaini di vari tipi ma scelti tra i più minuti.

## *AGONE*

Esche artificiali: moschette speciali di tipo diverso a seconda dei laghi. Informarsi dai pescatori rivieraschi. Si lanciano diverse moschette distanziate fra loro di circa 50-80 cm., precedute da poca zavorra. Canna lunga (lancio semipesante e leggero).



## 3 cestini

**N**on vogliamo certo indurvi a credere che un cestino per la carta straccia sia un articolo di prima necessità in una casa, ma talvolta, senza che la sua utilità sia messa in dubbio, costituisce anche un pezzo d'arredamento per la vostra casa.

E con questo non ci rivolgiamo soltanto a coloro che posseggono uno studio, beati loro, ma anche a tutti coloro che amano l'ordine e posseggono il senso estetico necessario per ammirare un bell'oggetto di facile realizzazione.

Già perché tutto dipende dalla foggia, dal colpo d'occhio che offre l'oggetto. Oggi con la plastica si costruiscono cestini di ogni tipo acquistabili per pochi soldi in un grande magazzino, ma in quanto ad estetica, dite la verità, non potrebbero certo ben figurare in nessuna casa.

D'accordo, in ufficio il cestino ha un uso ben specifico ed è usato ogni giorno e così pure nei bar, ma in casa? Prima di tutto molti di voi vanno in ufficio e avere un bell'oggetto presso il tavolo di lavoro è sempre un piacere. Detto fra noi, un regalino al vostro capufficio come quello che vi proponiamo sarebbe quanto mai bene accetto, ma restiamo, se volete, all'arredamento della vostra casa.

Guardate per esempio quello rappresentato in fig. 1, noi lo abbiamo costruito per la carta straccia, ma niente ci impedisce di fare una sorpresa alla sorella o alla madre che lo troveranno utilissimo come cestello da lavoro.

Oggi la moda prescrive che un oggetto costruito per un uso specifico sia adoperato per altro. E' originale!

Rotoli di carta da disegno, riviste e perché non anche ombrelli troveranno posto nel vostro cestino se avrete l'accortezza di trattare il fondo come vi diremo nel corso della costruzione.

### REALIZZAZIONE PRATICA

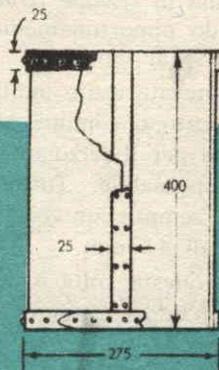
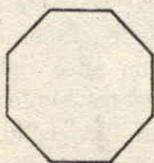
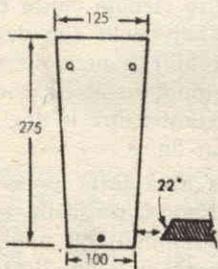
Come vedete non ci soffermiamo ad un solo modello ma ve ne proponiamo addirittura tre.

Il primo, quello che vedete riprodotto in figura 1 è costruito con compensato dello spessore di un centimetro. Naturalmente noi abbiamo usato questo tipo di legno per le sue caratteristiche di robustezza e di ideformabilità, ma anche tavolette di altro legno più comune serviranno benissimo allo scopo. Mi spiego meglio. Se userete legno compensato come da progetto, è sufficiente lucidare il legno con olio senza altri trattamenti, mentre per il legno normale, dopo la lucidatura occorre passare una mano di coppale (vernice trasparente facilmente reperibile in ogni negozio di mesticheria).

Tagliate dunque le 4 assicelle rispettando le misure riprodotte in figura (espresse in millimetri) e praticate con un semplice trapano a mano i fori del diametro di 1 cm. occorrenti per le legature in numero di 6 per

# per la carta

ogni lato obliquo dell'assicella (12 fori per ogni tavoletta trapezoidale). Il fondo quadrato, invece, non deve essere fatto in compensato perché questo tipo di legno non regge chiodi o viti in costa, mentre voi dovrete fissare le pareti del cestino al fondo proprio usando un semplice chiodo centrale o una vite. Vi sarete tuttavia accorti che, mentre la base delle tavolette è di 100 mm. il fondo misura 175 mm. di lato e ciò per far sì che solo il bordo delle tavolette tocchi il suolo e il fondo resti sospeso a qualche centimetro da terra.



Sistemate dunque le vostre tavolette perfettamente uguali (basta sovrapporle per controllare) in modo da formare il cestino. Tenete ferme le tavolette legandole con una funicella torno torno ed introducete il fondo, anch'esso dello spessore di 1 cm. con il bordo spalmato di colla a freddo (vinavil, bostik, ecc.). Lasciatelo per circa un'ora così in forma. In un negozio di ferramenta troverete la striscia di cuoio; sceglierela poco spessa e larga circa 2 cm. e con questa, cominciate ad unire le prime due assicelle. Fate in modo che il nodo o la cucitura restino all'interno. Terminato che avrete di unire le prime due tavolette, tagliate la striscia e passate alle successive unioni.

Per sapere la lunghezza della striscia occorrente, basta fare la prova con una fettuccia di tela e comprare poi quella di cuoio mezzo metro più lunga in quanto, essendo più grossa di spessore fa meno riuscita.

Alla fettuccia di cuoio potrete, come abbiamo fatto noi per il modello riprodotto in fig. 2, sostituire un pezzo di corda appena più sottile dei fori in modo che passi di stretta misura.

Per questo modello, quello riprodotto in figura 2, come vedete, le assicelle che fungono da pareti del cestino anziché essere quattro sono otto disposte su di un fondo di forma ottagonale con 120 mm. di lato.

Il procedimento per la costruzione è lo stesso illustrato per il modello n. 1 fatta eccezione per il numero dei lati.

Notate come nello schema accanto alla figura 2 appaia in sezione (tratteggiato) la costa del fondo opportunamente smussata per meglio aderire ai lati.

Fin qui potevate usare indifferentemente legno compensato o comune per le vostre costruzioni, ma per il terzo modello il compensato è indispensabile. Tuttavia basterà un compensato, sempre con venatura esterna, dello spessore di 4-5 mm.

La forma questa volta è cilindrica e naturalmente il fondo è rotondo, ed andrà applicato solo una volta terminata la confezione del cilindro con tutte le finiture.

Acquistate dunque un foglio di compensato della lunghezza di circa 1 metro non di più e dell'altezza di 40 cm. (400 mm) come espres-

so in fig. 3. Per il fondo, che come si è detto va applicata per ultimo, userete legno normale dello spessore di 1 cm. o poco meno. Per ritagliare dall'assicelle un cerchio regolare è bene ricorrere ad un falegname che vi farà il lavoro per poche lire. Con una striscia di cuoio dello spessore di 5 mm., alta 2,5 cm. e lunga 2 metri avete quasi tutto quello che vi occorre.

Fate ora ritagliare il fondo con un diametro di 275 mm. esso vi servirà da indicazione per arrotolare il compensato del cilindro.

Smussate con carta vetrata il compensato come indicato in fig. 4 in modo che l'unione risulti regolare e senza scalini, controllate che il cilindro sia esatto (tenete conto dello spessore della cinghia di cuoio che deve restare compresa nel cerchio) ponendolo sul fondo già realizzato e quindi fissatelo con colla a freddo facendolo combaciare le due smussature, come vedete in fig. 3.

Quando la colla avrà fatto presa bene, inchiodate, in corrispondenza della striscia incollata, un righello lungo 350 mm., largo 25 mm. è dello spessore di 1 cm. Usate chiodini d'ottone a testa tonda; eviterete così la ruggine e le teste dei chiodi saranno di ornamento. Applicherete poi un altro righello identico dalla parte opposta per simmetria.

Una volta applicato il righello tagliate la striscia di cuoio in 2 parti uguali, foggiate l'estremità che resta visibile a punta, come da fig. 3 e incollate le due parti in modo da bordare il vostro cestino.

Quelli che in figura vi appaiono come chiodi, non sono altro che borchie di ottone che troverete in ferramenta, usate comunemente per coprire la testa dei chiodi e creare un effetto piacevole. Le borchie che vanno montate a pressione sono state poste alla distanza di 5 cm. una dall'altra.

Applicate ora il fondo con colla a freddo e sottili chiodini da calzolaio e completate il cestino con due strisce di cuoio applicate in alto sui righelli come vedete in fig. 3.

Ora potete lucidare il vostro cestino o, se preferite, applicare una mano di fondo e quindi due di smalto. Se tuttavia volete un consiglio limitatevi alla lucidatura, la vernice non si addice all'oggetto che avete appena costruito.



# FOX

## PER GLI AEROMODELLISTI

**un modello  
per voli  
acrobatici**

**I**l modello FOX soddisfa il modellista medio, che desidera impraticarsi nella costruzione e nel pilotaggio dei modelli acrobatici. Le prime esperienze si fanno con i modelli a tavoletta: dopo ci si insuperbisce, si desidera un qualcosa che permetta più ardite manovre, che riesca ad eseguire le manovre acrobatiche più semplici. Il FOX è stato appunto progettato con questo intento.

Il modello è consigliabile anche a chi non abbia mai avuto fra le mani un modello telecomandato: esso si presenta di una robustezza eccezionale (non tragga in inganno la copertura in carta, poiché una volta verniciata

si viene ad avere una pellicola dura e impermeabile, in grado di resistere ai più violenti urti contro qualsiasi ostacolo).

Per la propulsione ci si è rivolti all'ottimo prodotto italiano. Il motore da impiegare è infatti il G 32 da 1 cc., prodotto dalla Micro-meccanica Saturno di Bologna.

### COSTRUZIONE

La costruzione è così impostata: si costruisce l'ala, si applicano le due fiancate e il castello motore, poi il sistema di comando e gli impennaggi.

Il materiale da impiegare deve essere balsa morbida, poiché il peso del modello in ordine di volo deve essere piuttosto basso: circa 175-180 grammi.

### ALA

Per ricavare le centine si ricorre al solito metodo: da compensato da 1,5 mm. si ricavano due sagome.

E' inutile raccomandare l'esattezza in questa operazione: più che l'esattezza nell'uguaglianza del profilo (cosa che non riveste particolare importanza negli acrobatici di così piccole dimensioni) è necessario curare l'uguaglianza fra le due dime. Da balsa da 1,5 mm. si ricavano poi 14 rettangoli di dimensioni tali che contengano con una certa abbondanza le centine. Unendo a pacchetto con spilli i rettangoli, terminando e iniziando il pacchetto con le due dime e sagomando con lima e cartavetrata è possibile ottenere centine perfette specialmente nell'uguaglianza fra di loro. Gli incastri per i due longheroni sono effettuati dopo la sagomatura impiegando l'archetto da traforo. Chi ritenesse troppo lungo il metodo può limitarsi alla costruzione di una dima in compensato od anche in cartoncino pesante e servirsene poi come guida per la lametta nel tagliare una per una le varie centine.

## MONTAGGIO

Il montaggio, deve essere effettuato come al solito sul piano di montaggio di legno, perfettamente piano, sul quale si sarà fissato in precedenza il disegno in grandezza naturale dell'ala. Con l'aiuto di spilli si fissa aderente al disegno il bordo di uscita 5.10. Poi si incollano le varie centine, che si troveranno a contatto del piano solo con la parte finale.

Le centine sono tenute in posizione da spilli, curando che siano perfettamente perpendicolari fra di loro. Si incolla poi il longherone superiore e il bordo di entrata. Tolta la struttura del piano si termina incollando i terminali e il longherone inferiore. L'ala nella parte centrale risulta coperta con balsa da 1,5 mm. incastrato e incollato fra le due centine centrali.

L'ala va poi accuratamente scartavetrata e il bordo di entrata va sagomato come appare nella tavola costruttiva.

## FUSOLIERA

Da balsa da 2 millimetri si ricavano le due fiancate curando che risultino perfettamente uguali fra loro e specialmente curando che l'incastro per l'ala si adatti perfettamente alla sezione dell'ala in corrispondenza della copertura centrale. Si ricavano poi le due ordinate, da compensato da 1,5 mm., e all'ordinata B si cuce il carrello con refe e si sparge il collante. Si sagomano le due longherine come appare nella vista laterale della fusoliera e si incollano alle ordinate, rispettando esattamente le distanze. Contemporaneamente si costruisce il serbatoio, da lamierino di ottone da 0,3 mm. I tubetti debbono essere di lunghezza tale da sporgere di circa 5 mm., dalla fusoliera e le estremità è bene siano tagliate sghembe.

## MONTAGGIO

Si incastrano le due fiancate nell'ala e si incollano contemporaneamente al castello motore e al serbatoio. La parte terminale della fusoliera deve essere incollata curando che resti una fessura per l'uscita della sbarra di rinvio: all'uopo si userà un piccolo spessore di balsa che faccia allo scopo.

Si applica ora il sistema di comando: la

squadretta risulta applicata ad una base in compensato la cui forma è riportata nella tavola costruttiva. I due fili di comando sono applicati mediante un semplice occhiello alla squadretta, mentre la barra di rinvio, è mantenuta in posizione da due rondelle. Applicata con una abbondante incollatura la piastra che regge il sistema di comando, si copre con balsa di 2 mm. sopra e sotto la fusoliera.

Il timone orizzontale è in balsa da 1,5 mm. e risulta munito di un sistema di cerniere che possono essere costituite da fettuccia od anche da una cucitura ad 8 di filo di refe.

L'applicazione del timone è elementare, per registrarlo alla perfezione, una volta applicata la squadretta di compensato, è sufficiente spostare avanti e indietro il timone stesso.

Il timone verticale deve essere semplicemente incollato, non dimenticando di conferirgli la virata verso l'esterno del cerchio di volo, utilissima per la tensione dei cavi.

## COPERTURA

La struttura è pronta per accogliere la copertura: essa è effettuata con carta Modelspan leggera, ed è bene non limitarsi alla semplice copertura dell'ala, ma coprire l'intero modello.

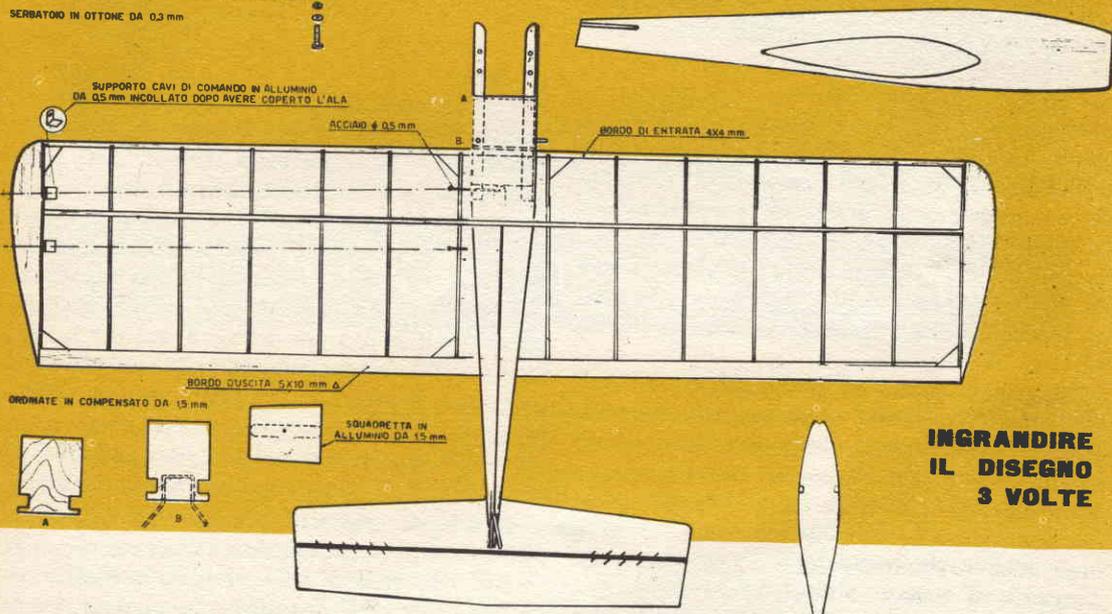
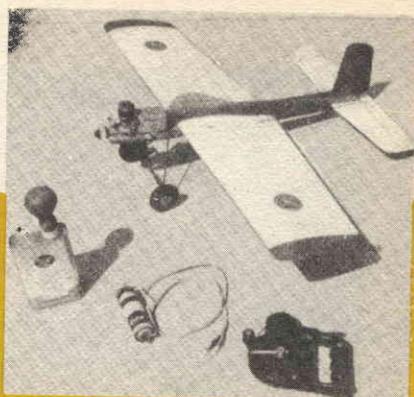
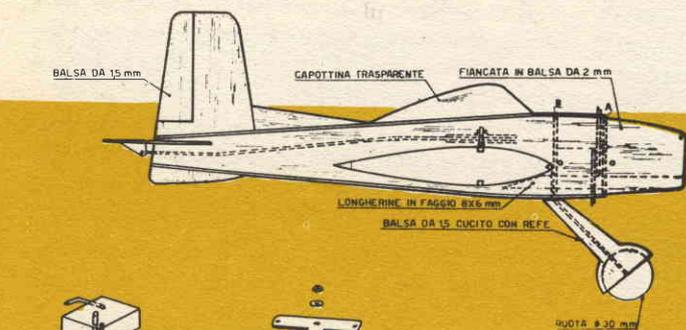
L'incollaggio della carta è fatto con collanella in proporzione di 1 a 2. Il collante diluito è sparso direttamente sulla carta: il passaggio e il conseguente incollaggio è garantito dalla porosità della carta. Sul legno la carta deve essere incollata con il solito collante diluito, cercando di evitare il formarsi di pieghe che resterebbero una volta essicatosi il solvente.

La carta che copre l'ala è dapprima tesa leggermente bagnandola con uno straccetto inumidito e poi verniciata con il solito collante diluito. E' sufficiente stenderne circa 6 mani, attendendo naturalmente l'essiccamento di una mano prima di stendere la successiva.

Per ultimo si applica la cappottina, con un po' di collante, e le due ruote, tenendole in posizione con due rondelline saldate ai lati.

## PROVE DI VOLO

I modelli telecomandati volano in senso antiorario: questo è il senso di moto stabilito



dalla F.A.I. ed ufficialmente scelto per tutte le gare. Il nostro Fox ha appunto l'attacco dei cavi in posizione tale che l'unico senso di volo è quello regolamentare.

Il nostro modello decollerà da uno spiazzo, meglio se a fondo erboso per attirare i bruschi atterraggi, che abbia dimensioni tali da contenere un cerchio del diametro di 25 metri.

Si raccomanda vivamente di fare attenzione che in vicinanza dello spiazzo non vi siano dei fili elettrici dell'alta tensione poiché purtroppo si sono dovuti registrare dolorosi casi di morte in seguito all'avvenuto contatto dei fili elettrici con i cavi di comando.

I cavi di comando sono di acciaio armonico, del diametro, nel nostro caso, di 0,25 mm., e sono acquistati nei soliti negozi di forniture modellistiche. La preparazione dei cavi va fat-

ta a casa con la massima attenzione: debbono risultare perfettamente uguali, della lunghezza di 7-10 metri a seconda che si usi un motore da 1 o da 1,5 cc., gli anelli di attacco debbono essere eseguiti doppi, senza fare uso di saldatura. La manopola di comando deve essere contrassegnata nel lato della cabrata, per evitare che nella fretta del decollo si prenda in mano con i comandi invertiti.

La miscela è introdotta nel serbatoio utilizzando una «bottiglietta» di plastica alla quale si applicherà un tubetto per l'uscita della miscela mediante schiacciamento.

Una volta giunti sul campo di volo, in compagnia di un aiutante si stendono accuratamente i cavi, in precedenza avvolti su una puleggiata di legno o di cartone, facendo attenzione che non si formino pieghe che portereb-

bero alla rottura del cavo una volta che sia soggetto a trazione. Si applichi la manopola, si provino i comandi, poi si avvii il motore.

La carburazione deve essere molto accurata: il motore deve frullare al massimo dei giri senza sforzo. Le ragioni sono già state tante volte esposte in queste pagine, ma è bene far notare ancora che per ottenere un pronto comando è necessario che i cavi rimangano sempre in continua tensione, che si ottiene solo quando il motore funziona al massimo dei giri.

Nell'operazione di avvio e di carburazione del motore l'aiutante vi sorreggerà il modello provvedendo poi a lanciarlo. A un cenno del pilota, l'aiutante dopo una leggera corsa, abbandona il modello con una piccolissima spinta, curando che il modello sia orizzontale e, importantissimo, che i cavi siano in tensione. La posizione di involo deve essere scelta in modo che, all'atto dell'abbandono da parte dell'aiutante, il vento intervenga in modo da tendere all'esterno il modello ed aumentare così nella critica fase del decollo la tensione dei cavi.

Nel caso il fondo sia pianeggiante, in terra battuta o in cemento, il modello decollerà benissimo da terra, dopo una brevissima rullata. In entrambi i casi i comandi, debbono essere tenuti a zero e si deve cabrare leggermente per poi riportare i comandi a zero solo un attimo dopo l'abbandono da parte dell'aiutante. Cabrando a fondo, il modello va in perdita di velocità e tende ad allentare la tensione dei cavi, poiché rientra leggermente nel cerchio di volo. Nel caso per errore di pilotaggio o per un improvviso colpo di vento, i cavi non presentassero più la desiderata tensione, per ristabilirla è sufficiente ed intuitivo fare alcuni passi all'indietro. L'espedito dei passi all'indietro è applicato da tutti gli aeromodellisti nel decollo a mano: la cosa viene spontanea per il desiderio innato di stare nel sicuro: in tal modo si è certi che i cavi restino in tensione.

Il decollo resta sempre il punto temutissimo dal principiante, cosa che corrisponde a realtà solo in parte: esso è difficile poiché nella maggioranza dei casi il modello dei principianti è... principiante pure lui: il motore cioè non è al massimo dei giri, l'elica, non è adatta, il modello è troppo pesante, ecc.

Il modello deve essere perciò curato al massimo: a casa si deve, pensare a come comportarsi in caso di questo o di quello immaginario ostacolo.

Il nostro modello però non si preoccupa dei piccoli urti con il terreno: è sufficientemente robusto per reagire senza il minimo danno agli urti.

Il modello però è più dedicato al modellista medio, già esperto nel decollo e nel pilotaggio in volo orizzontale del modello.

Il Fox è in grado di farvi provare brividi, si possono eseguire eleganti figure acrobatiche, comunque è bene trattare le esecuzioni più semplici. La prima figura da tentare è il «looping» o volgarmente giro della morte. Il principiante commette l'errore di iniziarlo sempre a quota piuttosto bassa: cosa che spesso porta come conseguenza il disastro. La quota deve essere invece di circa 4 metri, con i cavi a 45 gradi. La cabrata necessaria deve essere progressiva seguendo la traiettoria del modello, facendo attenzione che sia sempre in velocità: il punto più critico è quando il modello si trova nel punto più alto del cerchio, e inizia la discesa. Il principiante di solito non mantiene la cabrata, ma raddrizza i comandi con le conseguenze immaginabili. Il comando deve essere sempre pronto a cabrare.

La seconda figura da tentare è il volo rovesciato: il modello compie un mezzo looping, poi si mantiene in volo rovescio o, meglio, in volo sul dorso. E' intuitivo che quando il modello vola sul dorso i comandi sono invertiti: ad una cabrata corrisponde una picchiata e viceversa.

L'istinto acquisito nel pilotaggio normale, tende, quando si vede il modello abbassarsi, a cabrare la manopola. A questo punto deve intervenire la ragione: è necessario ripetere a se stessi «picchiare, picchiare», solo picchiando e reagendo all'istinto si riesce a mantenere il modello in volo normale. Comunque, dopo pochi giri, che saranno condotti con il cuore in gola, è bene picchiare a fondo e raddrizzare il modello con un mezzo looping rovescio. La figura deve essere ripetuta moltissime volte, senza stancarsi, fino ad ottenere una grande padronanza dei movimenti, poi si potranno tentare le figure dell'intero repertorio, fino a culminare nel difficile quadrifoglio.

**Esce  
il giovedì  
in tutte  
le edicole**

**Prezzo  
del  
fascicolo  
L. 300**



## I GRANDI MUSEI DI TUTTO IL MONDO IN CASA VOSTRA

L'Enciclopedia storico-artistica I GRANDI MUSEI si propone di offrire al lettore italiano un panorama il più possibile completo ed esauriente del patrimonio artistico sparso in tutti i paesi del mondo e appartenente alle più disparate civiltà: dalla pittura mistica del medioevo ai prodigi pittorici del Rinascimento, dal Barocco al Settecento, dalle forme dell'arte arcaica e dell'arte delle più remote civiltà dell'Egitto, dell'India, della Cina, della Grecia, di Roma alle manifestazioni artistiche più moderne dell'impressionismo del cubismo e a quelle recentissime dell'arte informale.



L'opera completa potrà essere raccolta in **4** lussuosi volumi e comprende **80** fascicoli - **1650** pagine - **2500** riproduzioni in nero - **700** tavole a colori

**S**i proprio così, ci diceva l'altro giorno il sig. Mario, un tecnico che gestisce un negozio di apparecchi TV: « i clienti quando si lavora attorno all'impianto del loro televisore, ecco che subito ti dicono: "non funziona più bene, non si vede più chiaro come prima: i disturbi sul video sono più appariscenti, ecc". Invece, quando si va a casa loro per controllare l'apparecchio, tutto sembra normale, la immagine è chiara, la ricezione perfetta ».

In fondo il sig. Mario attendeva da noi una conferma in suo favore, e non potete immaginare il suo disappunto quando noi dammo ragione ai clienti.

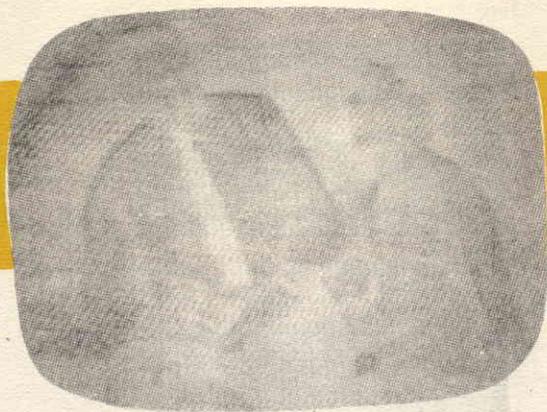
Si, sappiamo bene che, a volte, il cliente è troppo pignolo, e se un programma non è chiaro perché si tratta ad esempio, della riproduzione di una vecchia pellicola, incolpare il povero negoziante che ha venduto l'apparecchio, indubbiamente non è giusto.

Però generalmente dobbiamo dare ragione al cliente.

Nessuno meglio di lui conosce esattamente «come deve funzionare il suo televisore», sono molte serate che ha passato serate su serate di fronte allo schermo, e, pur essendo digiuno di tecnica, sa valutare, meglio di uno strumento il contrasto, sa quanta luminosità è utile per un'ottima visione, e se una piccola variazione avviene repentinamente, se ne rende subito conto. Se il suono e il contrasto funzionano, per lui il televisore è perfetto. Non sa però se prima funzionava meglio, e così se ne va lasciando insoddisfatto il cliente.

Installando, per il 2° programma, una nuova antenna, ed effettuando una nuova discesa per collegare l'antenna al televisore, molti clienti hanno lamentato diverse anomalie che, a volte, diciamolo francamente, lasciano perplessi e fanno perdere tempo per individuare la causa, anche al tecnico più esperto.

Abbiamo così creduto opportuno presentare diversi difetti che possono insorgere nel televisore, unicamente dovuti all'installazione dell'antenna UHF per il 2° programma: da questa nostra esperienza, sia il tecnico che il telespettatore potranno in conclusione trarre diversi vantaggi, e rendersi conto del difetto in modo che anche quest'ultimo potrà essere in grado di eliminarlo.



### IMMAGINE CHE HA PERSO IL CONTRASTO

*Dopo aver installato l'antenna per il 2° Programma, l'immagine del programma nazionale risulta leggermente più debole, ma tanto quanto basta per poter essere valutata dallo occhio esperto del telespettatore.*

La causa di questo inconveniente è dovuta unicamente all'uso del miscelatore e demiscelatore, inserito vicino all'antenna e in prossimità del televisore per poter utilizzare una sola discesa. Il miscelatore e demiscelatore utilizzati, probabilmente sono di tipo scadente, ed introducono una perdita di segnale AF che appunto si ripercuote sulla qualità dell'immagine.

Occorre perciò far sostituire il miscelatore e demiscelatore con altri che presentino minori perdite AF. Il tecnico provvisto di «misuratore di campo» potrà anche stabilire quanto segnale AF va perduto, misurando dapprima il segnale presente a monte del miscelatore e quindi del demiscelatore.

*Quando trasmette il 2° programma, sul 1° appaiono sullo schermo delle punteggiature (vedi foto).*

Un difetto che abbiamo riscontrato normalmente su diversi televisori, difetto apparso dopo aver installato l'antenna UHF, è quello di vedere uno schermo non più nitido, ma sfocato, come se fitte righe diagonali bianche spezzassero l'immagine.

Un difetto quasi analogo si verifica quando

# QUALCHE difetto del TV

una oscillazione di alta frequenza o media frequenza risulta presente sullo stadio Video.

In questo caso, invece, la causa è l'antenna UHF, installata senza tener conto di particolari e precise esigenze tecniche.

Ci spiegheremo meglio: l'antenna UHF dovrebbe essere installata, sopra o sotto l'antenna per il 1° programma, ad una distanza non corrispondente ad una lunghezza d'onda o da un multiplo della frequenza del 1° programma, poiché in questi casi si hanno effetti di riflessione e di autoscillazione nell'interno del miscelatore, che raggiungono, lungo la discesa, il televisore.

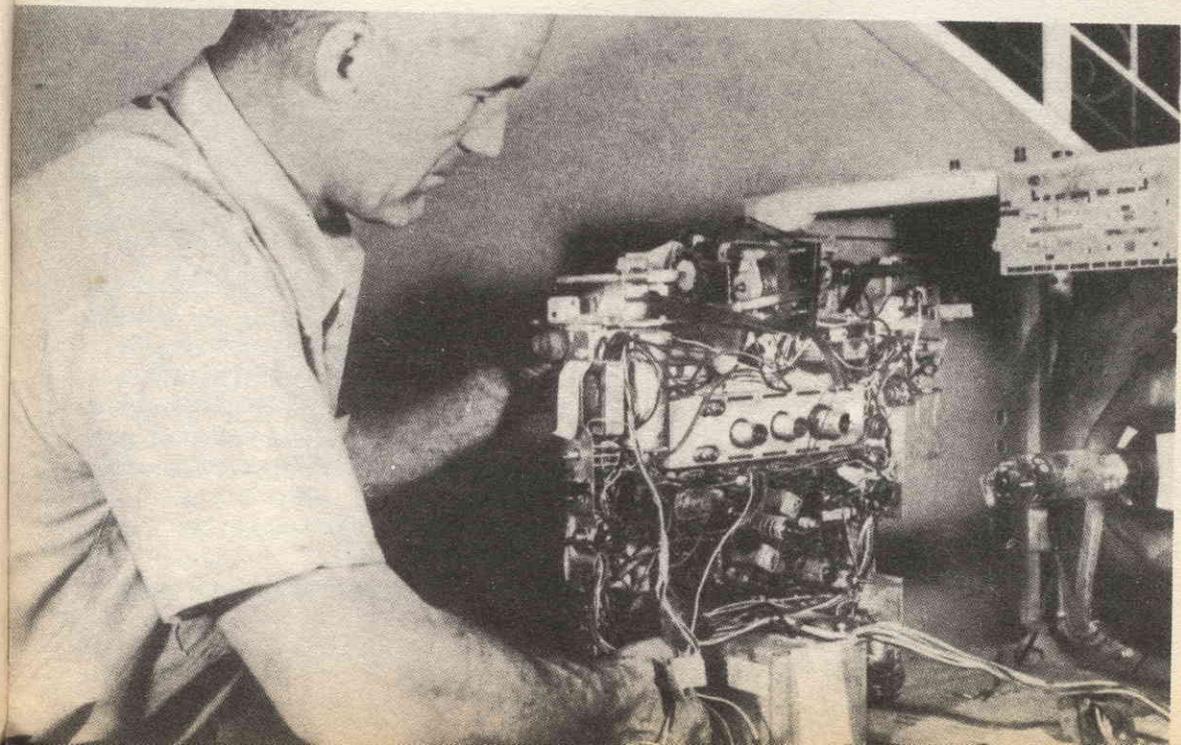
La cosa più semplice da fare per eliminare il difetto, è di spostare verticalmente lungo il sostegno l'antenna, sino a trovare sperimentalmente la distanza che elimina l'inconve-

niente. Se il difetto persiste, dovremo accorciare la distanza della piattina che collega la antenna UHF al miscelatore.

Abbiamo riscontrato, in molti casi, televisori nei quali era necessario sostituire la tradizionale antenna UHF a 10 o ad 11 elementi paralleli, con un'altra a farfalla.

Solo in un caso è stato necessario eliminare completamente miscelatore e demiscelatore, poiché questo non permetteva una perfetta ricezione: in quelle circostanze, due discese separate hanno permesso di eliminare completamente ogni inconveniente.

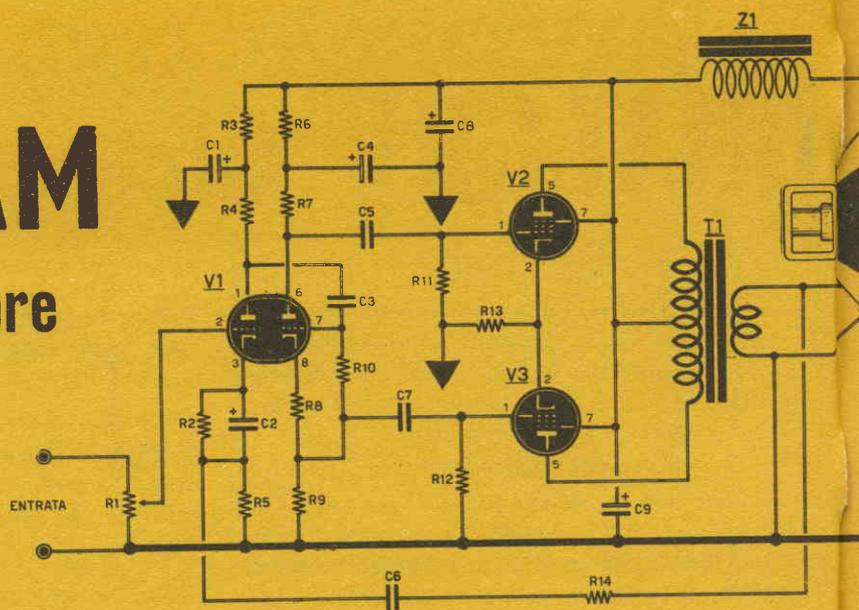
Qualsiasi lettore che lamentasse qualche inconveniente al proprio televisore, potrà scriversi, ed i nostri tecnici saranno a sua completa disposizione.



# MIRIAM

l'amplificatore

TUTTO  
FARE



Il poter disporre di un amplificatore ad alto rendimento e di pochissima spesa, è certamente il sogno di ogni dilettante. Un'ottimo e semplice amplificatore può essere utile in molte occasioni, conferenze, serate danzanti, pubblicità ecc.

Esaminando lo schema di questo amplificatore noteremo come i componenti principali del medesimo, valvole, resistenze e condensatori, risultino gli stessi utilizzati in amplificatori normali, per cui non avremo difficoltà nel rintracciare presso il nostro negoziante, tutto quanto risulterà necessario alla sua realizzazione.

Non dobbiamo dimenticare, che pure avendo usato per la sua realizzazione materiale normale, il MIRIAM dispone di un circuito appositamente studiato per il conseguimento della linearità d'uscita per tutta la gamma delle frequenze foniche. La messa in opera del trasformatore d'uscita del tipo GELOSO o

## COMPONENTI:

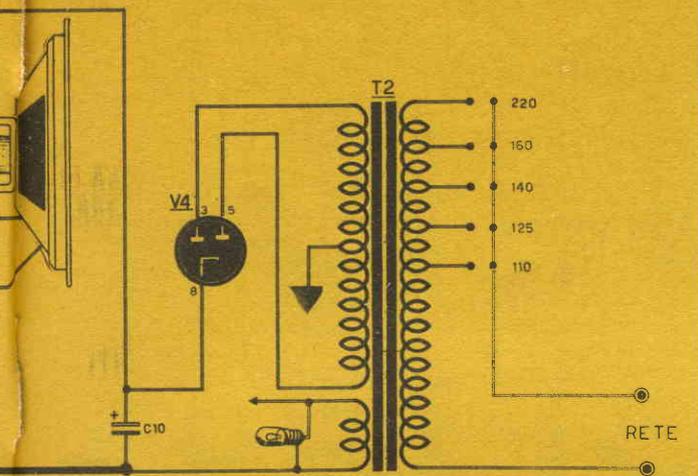
- R1: 0,5 megaohm potenziometro
- R2: 1.000 ohm
- R3: 2.000 ohm
- R4: 0,1 megaohm
- R5: 1.000 ohm
- R6: 2.000 ohm
- R7: 0,1 megaohm
- R8: 1.000 ohm
- R9: 1.000 ohm
- R10: 0,5 megaohm
- R11: 0,5 megaohm

G.B.C. adatto per un push-pull di valvole miniatura ci consentirà ancora di più di facilitare il montaggio.

Presentando ai lettori di SISTEMA A questo amplificatore, noi offriamo la possibilità a costoro di risparmiare una cifra di oltre 20.000 lire rispetto ad un apparato commerciale di ugual potenza.

## CIRCUITO ELETTRICO

Dall'esame di figura 1 si nota la messa in



**Quattro valvole sono  
più che sufficienti  
per ottenere un otti-  
mo amplificatore di  
Bassa Frequenza**

R12: 0,5 megaohm

R13: 100 ohm 1 Watt

R14: 680.000 ohm

C1: 16 mF elettrolitico

C2: 10 mF elettr. Catodico

C3: 0,2 mF a carta

C4: 16 mF elettrolitico

C5: 0,2 mF a carta

C6: 5.000 pF

C7: 0,2 mF a carta

C8: 16 mF elettrolitico

C9: 16 mF elettrolitico

C10: 8 mF elettrolitico

V1: Valvola 12AT7

V2: Valvola EL91

V3: Valvola EL91

V4: Valvola 6X5

Z1: Impedenza di BF. 500 ohm 70 mA

T1: Trasformatore d'uscita adatto per EL91

T2: Trasformatore d'alimentazione 80 Watt

1 altoparlante magnetico da 250 mm di diametro.

opera di 4 valvole, le cui funzioni risultano le seguenti:

V1: doppio triodo 12AT7, preamplificatore di bassa frequenza e invertitore di fase.

V2: EL91 amplificatore di bassa frequenza in push-pull

V3: EL91 amplificatore di bassa frequenza in push-pull

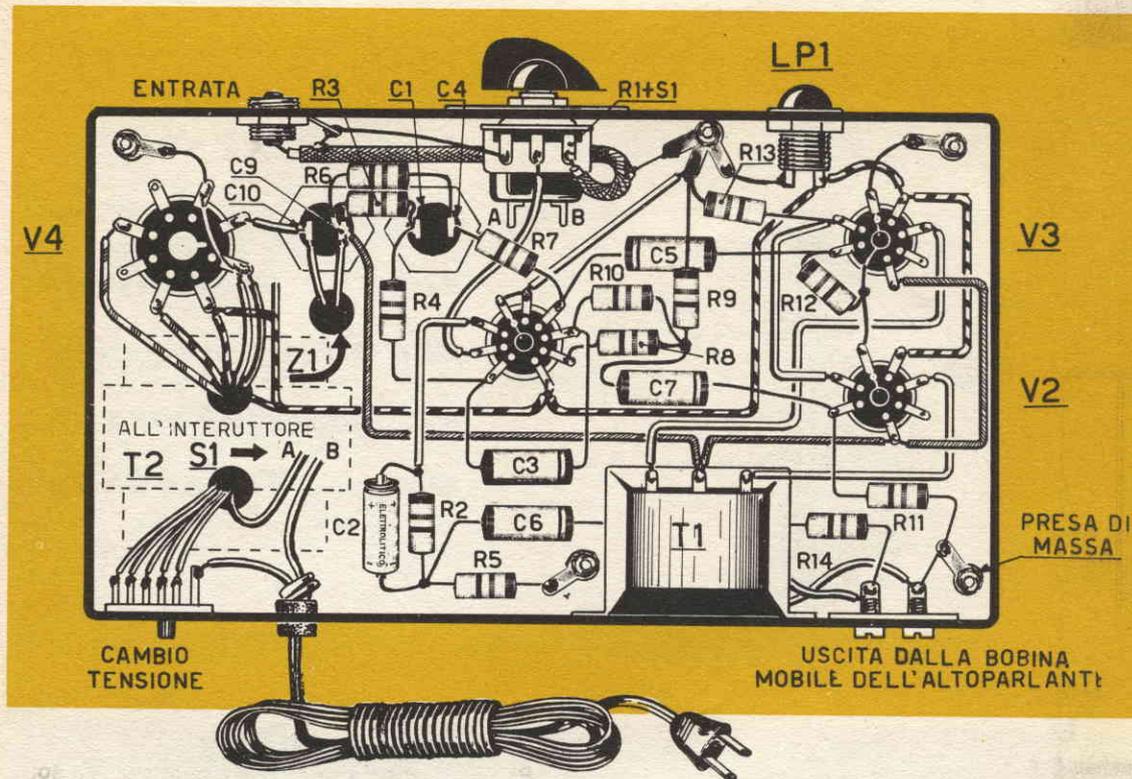
V4: 6X5 doppio triodo, rettificatore di tensione.

Il circuito amplificatore venne elaborato in

maniera tale che l'intera gamma di frequenza compreso tra i 50 Hertz e i 10.000 Hertz risultasse amplificata senza attenuazioni e che la distorsione, come in ogni amplificatore che si rispetti, venisse mantenuta entro nei limiti richiesti del 5%.

Così sul catodo della prima sezione triodica di V1, viene applicata una controeazione al fine di conseguire la massima linearità alle varie frequenze.

La principale caratteristica dell'amplificato-



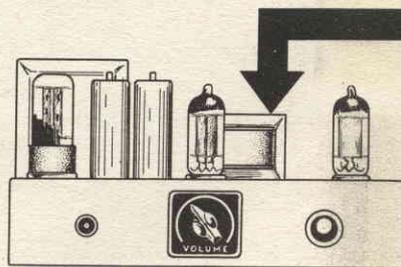
re in oggetto consiste però nell'accoppiamento della valvola V1 e le due valvole finale disposte in push-pull. Notiamo infatti come la valvola V2 si accoppi direttamente sulla placca della seconda sezione triodica di V1 mentre la valvola V3 si accoppia invece prelevando il segnale dal catodo della seconda sezione di V1.

Si viene in tal modo a conseguire un perfetto accoppiamento di impedenza fra le valvole, per tutta la gamma di frequenza amplificabile.

L'alimentazione dell'amplificatore si consegue, mettendo in opera un trasformatore T2 da 80 Watt, provvisto di primario adatto a tutte le tensioni di linea, e di un secondario ad alta tensione in grado di fornire 280+280 volt 75 mA e ancora di un secondario a bassa tensione di 6,3 volt 3 amper.

#### REALIZZAZIONE PRATICA

A fig. 2 appare lo schema pratico dell'amplificatore MIRIAM precisiamo come la di-



sposizione dei componenti possa subire variazioni, tenendo però presente come i due trasformatori T1 e T2 non debbano risultare a ridosso uno all'altro e nello stesso tempo, sarà sempre consigliabile disporre T1 sotto il telaio lontano da T2.

Sul telaio metallico fisseremo zoccoli e trasformatori, e daremo inizio ai collegamenti partendo dalla parte alimentatrice, comprendente T2 - V4 cambiotensione Z1 ed elettrolitici. Come detto, della disposizione dei componenti non ci preoccuperemo soverchiamente, ponendo però attenzione massima nell'effettuazione di ottime saldature, sicure, effettuate con saldatore ben caldo, e con pasta sal-

da, anziché con acido. Cureremo le prese di massa, onde evitare instabilità di funzionamento nel complesso.

Nella posa delle resistenze e dei condensatori controlleremo che il valore di ogni singola unità corrisponda esattamente a quella indicata nello schema elettrico.

In particolare rivolgeremo attenzione ai valori delle resistenze R14 - R4 - R7, per cui all'atto dell'acquisto, controlleremo, non curandoci di quanto indicato sugli involucri, detti valori a mezzo di un ohmmetro.

Portato a termine il cablaggio se tutti i collegamenti vennero eseguiti a regola d'arte, lo amplificatore dovrà funzionare subito. Ovviamente, al fine di conseguire un risultato sicuro, controlleremo accuratamente tutto il circuito prima di dare tensione all'amplificatore.

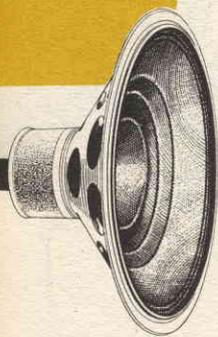
La potenza di questo amplificatore, si aggira a volume massimo sui 12 Watt, per cui l'altoparlante che dovremo usare dovrà essere in grado di sopportare una potenza notevolmente superiore per evitare distorsioni.

Acquisteremo un altoparlante magnetico il cui diametro si aggiri sui 250 mm, e lo sistemeremo entro ad una cassetta di legno di dimensioni sufficientemente ampie per poterlo

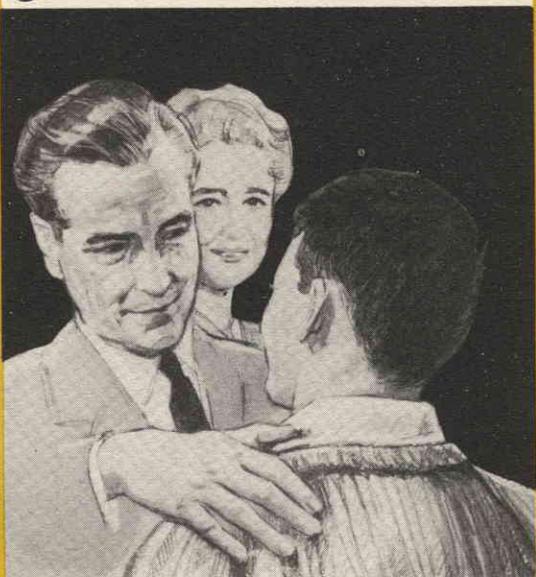
accogliere. Il pannello frontale di questa cassetta dovrà essere costruito con legno dello spessore di circa 15 mm per poter funzionare da ottimo schermo acustico.

Qualsiasi microfono piezoelettrico, pick-up per microscolco o dischi normale, può essere collegato alla presa di questo amplificatore.

Se noteremo distorsione nell'amplificatore, è evidente, che il collegamento da noi effettuato sul secondario del trasformatore d'uscita T1, cioè quello per la controreazione, non è stato eseguito nel giusto senso, quindi, occorrerà semplicemente invertire il filo che si collega a massa e portarlo sull'altro capo dell'altoparlante.



## genitori



## parlate chiaro ai vostri figli!

**Per un lavoro sicuro e un avvenire di soddisfazione, bisogna essere "tecnici specializzati".**

In Italia, ogni anno, mancano 100.000 tecnici. Oggi è facile specializzarsi studiando **per corrispondenza**, pochi minuti al giorno.

la **RADIOSCUOLA TV ITALIANA**

è la Scuola seria, sicura, riconosciuta che **DIPLOMA: RADIOTECNICO E MONTATORE TV.**

**Voi pagate in piccole rate le lezioni  
LA SCUOLA VI REGALA TUTTO IL MATERIALE!**

C'è un libro magnifico, tutto a colori, del valore di 500 lire, fatto apposta per convincere i vostri ragazzi

**"OGGI UNA PASSIONE...  
DOMANI UNA PROFESSIONE"**

lo avrete subito **gratis**  
e senza impegno, se spedite a:

**RADIOSCUOLA-TV**

Via Pinelli, 12<sup>93</sup>  
Torino

**ITALIANA**



una cartolina postale con il vostro Nome  
Cognome e Indirizzo

**NON INVIATE DENARO!**

agenzia orsini



FIG. 2

# PER FOTOGRAFARE

# PROSPETTICAMENTE

Stg. DONATO TAMILIO

Dimenticata da molti anni nello sgabuzzino, declassata dalla macchina fotografica moderna e dalla modernissima cinepresa; non molto tempo fa è ritornata alla luce una vecchia, anzi vecchissima macchina fotografica a soffietto ed a lastre 6x9.

Forse, se non avessi dovuto effettuare degli esperimenti fotografici, mai avrei pensato di riutilizzare detta macchina che, per giunta, accusava infiltrazioni di luce attraverso piccoli fori nel soffietto; fori logicamente otturati con opportuna ed adeguata riparazione.

Gli esperimenti consistevano nel fare fotografie con lenti addizionali a soggetti posti in prospettiva; esperimenti effettuati con semplici e modicissimi attrezzi di fortuna, e sistemi arrangistici quanto improvvisati.

Ma, andiamo con ordine iniziando dalle logiche constatazioni che mi hanno indotto nel rispolverare e riassetare detta macchina fotografica a soffietto.

Prima di tutto, non tutte le macchine foto-

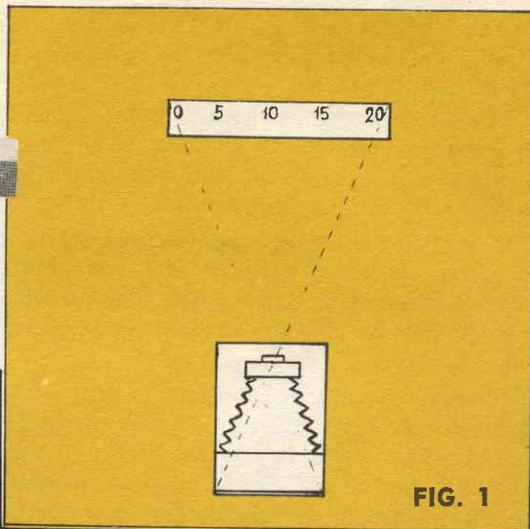


FIG. 1

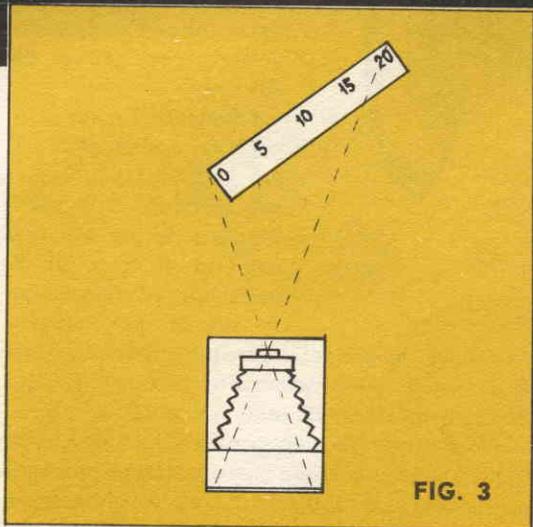


FIG. 3

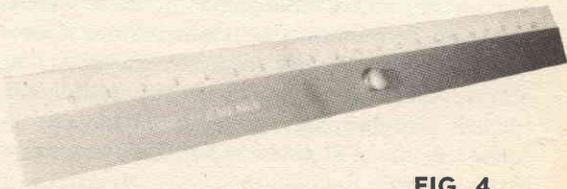
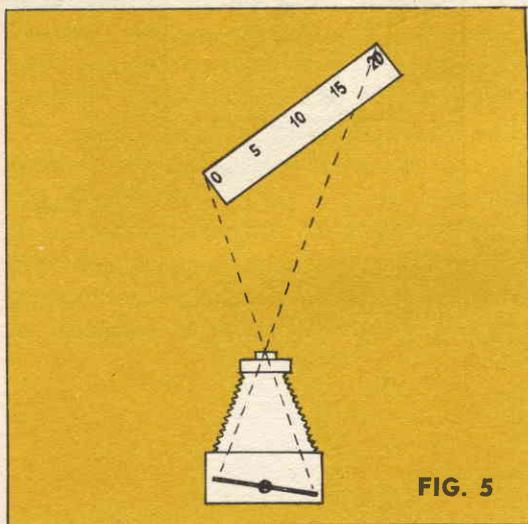
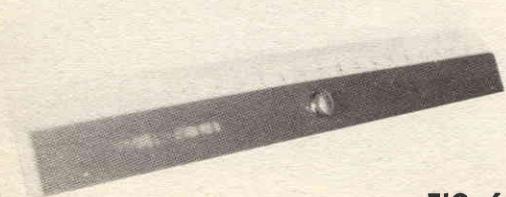


FIG. 4

**Inclinando leggermente il soffietto della vostra vecchia macchina, otterrete delle perfette fotografie in prospettive. Nell'articolo che vi presentiamo vi insegnamo il sistema più semplice per effettuare questa modifica**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

grafiche, anche se di foggia e prestazioni modernissime, non sono adatte per fotografare soggetti riavvicinati dato che, il loro campo d'azione focale, genericamente, inizia da circa un metro verso l'infinito.

Pur adottando apposite lenti addizionali, solamente alcuni particolari tipi di macchine fotografiche, sono in grado di poter ottenere la adeguata messa a fuoco del soggetto riavvicinato dato che, con lenti addizionali, detta messa a fuoco può sopportare tolleranze di pochissimi millimetri; tolleranze che devono essere corrette non certamente con comuni mirini di inquadramento ma da apposite camere oscure provviste di fondi smerigliati e doppie lenti addizionali.

Altro inconveniente accusato dalle macchine moderne, anche se munite del dispositivo di messa a fuoco suddetta, sta nell'impossibilità dell'opportuna inclinazione (detto basculaggio) del fondo della camera oscura e pertanto l'impossibilità di poter fotografare soggetti in posizione prospettica sensibilmente riavvicinati

Soltanto speciali macchine dal costo elevatissimo, hanno appunto il dispositivo di basculaggio e, generalmente, sono macchine complesse, ingombranti ed adatte per studi fotografici.

Con la piccola, veterana macchinetta a soffietto ed a lastre 6x9; sono riuscito, con una più che modica spesa, ad ottenere dei risultati brillantissimi adottando un'attrezzatura improvvisata ed un sistema di basculaggi ingegnoso quanto originale.

Per prima cosa, ho sostituito le classiche lastre con delle normali pellicole 6x9, adottando degli astucci porta-pellicole facilmente reperibili in commercio. Questa soluzione elimina l'inconveniente di rotture delle lastre e di eccessivo ingombro nel caso di una raccolta di lastre siano da sviluppare che già sviluppate.

Da un'amico oculista, mi sono fatto regalare una decina di vecchi occhiali, anche se rotti, a cui ho tolto le lenti suddividendole secondo il loro grado di diottria.

Sempre con una vecchia montatura in metallo, ho costruito un supporto che ho fissato

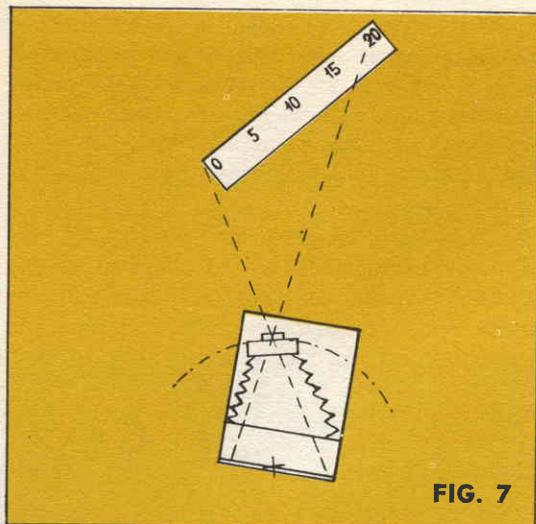


FIG. 7

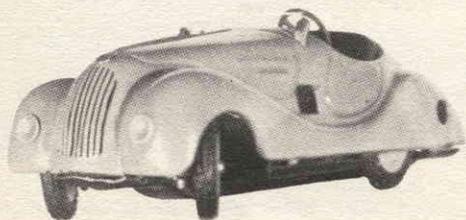


FIG. 9

rigidamente davanti all'obbiettivo della macchina fotografica in maniera da poter applicare a piacimento e con facilità la lente desiderata.

Infilando posteriormente, nella stessa scanalatura dell'astuccio porta pellicola, un rettangolo di vetro smerigliato (oppure carta lucida per disegno), posso vedere riflessa, logicamente vista rovesciata, l'immagine del soggetto ed ho così la possibilità di mettere a fuoco il soggetto stesso grazie anche ad una comune ed opportuna lente di ingrandimento.

Quando però il soggetto risulta estremamente vicino, in modo particolare se il soggetto è di una certa lunghezza, si noterà che, pur essendo in perfetta posizione perpendicolare con l'asse teorico dell'obbiettivo che, per l'occa-

Particolari della figura 8:

- 1 - Guida slitta del soffietto
- 2 - Guida inclinabile
- 3 - Perno di rotazione
- 4 - Perno di fissaggio
- 5 - Raggio di movimento

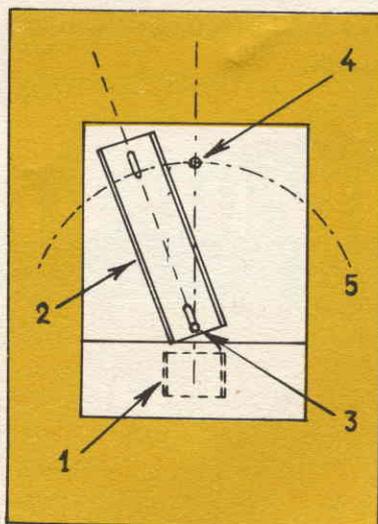


FIG. 8

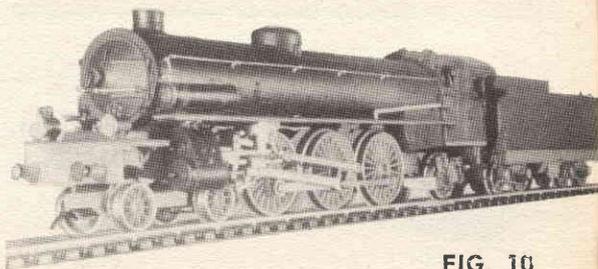


FIG. 10

sione sarà munito di lente addizionale (ossia di semplice lente da occhiali); la sua messa a fuoco è alquanto difficoltosa perché si mette a fuoco la parte centrale, risulteranno sfocate le parti laterali; se invece si metteranno a fuoco le parti laterali, risulterà sfocata la parte centrale. Conviene pertanto adottare un sistema di compromesso; sistema d'altronde adottato anche da abili fotografi professionisti e che consiste nel mettere a fuoco i 3/4 del soggetto stesso (vedi fig. 1 e relativa foto 2).

Se diviene difficoltosa la messa a fuoco del soggetto fotografato in posizione perpendicolare immaginiamoci come deve essere impossibile pretendere di fotografare lo stesso soggetto messo in posizione trasversale all'asse teorico dell'obbiettivo (vedi fig. 3 e relativa foto 4) senza ricorrere al basculaggio.

Infatti, è più che evidente come il soggetto (per soggetto è stato appositamente adoperato un righello millimetrato atto a mettere in evidenza la messa a fuoco in tutta la sua lunghezza) nella fig. 4, risulti a fuoco verso la parte centrale mentre, man mano che ci si allontana nei due sensi laterali, la messa a fuoco gradatamente diminuisce sempre più, rendendo le estremità sempre più evanescenti.

Il rimedio a questo inconveniente, si ottiene basculando la macchina fotografica.

Infatti, con il basculaggio, si metterà a fuoco il soggetto nella sua parte centrale ed inclinando gradatamente la pellicola in posizione contraria all'inclinazione del soggetto stesso, si troverà la posizione esatta in cui i pun-

ti del soggetto, vengono automaticamente a trovarsi in perfetta focalità.

Purtroppo, con la mia vecchia macchinetta a soffietto, il tentare di ottenere il basculaggio con il sistema classico illustrato in fig. 5, era un'impresa fortemente ardua e per la difficoltà di creare un dispositivo atto ad inclinare l'astuccio porta-pellicole e per la difficoltà di ottenere una perfetta chiusura della camera oscura senza eventuali infiltrazioni di luce.

Ho ottenuto egualmente l'analogo risultato con un semplice, estroso sistema, ottimamente illustrato in fig. 6 e che consiste, anziché nello inclinare l'astuccio porta pellicole nei confronti dell'obbiettivo, nell'inclinare l'obbiettivo nei confronti dell'astuccio porta pellicole. Infatti, invertendo i fattori, il risultato non cambia come non cambia l'esito finale del basculaggio (vedi foto 7).

Il ritrovato suddetto è facilmente realizzabile seguendo l'elementare sistema illustrato in fig. 8.

La guido-slitta del soffietto 1, è fissa e deve rimanere tale mentre la guido-slitta 2, sistemata sul coperchio della macchina fotografica, deve rimanere ancorata al perno 3 con un raggio d'azione 5 abbastanza vasto.

Il ritrovato è tutto qui e le fotografie che si possono ottenere sono discrete quanto interessanti sotto ogni punto di vista come dimostrato dalle foto 9, 10, 11, 12.

E' logico che tutto ciò sopradescritto non è che uno studio semplicemente dilettantistico ottenuto con mezzi e sistemi arrangistici quanto modestissimi.

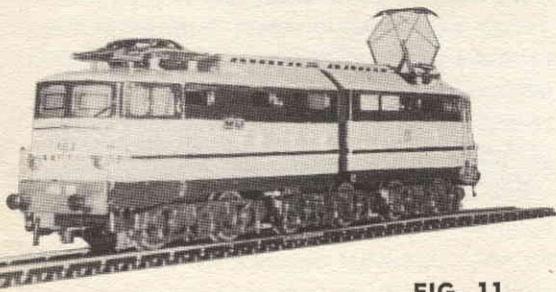


FIG. 11

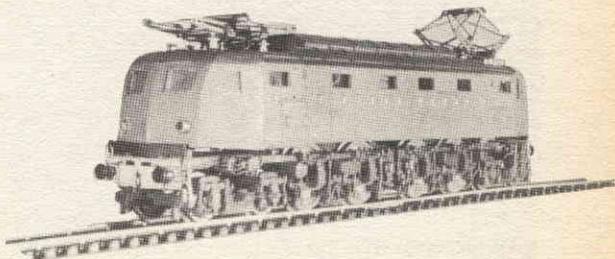


FIG. 12

# SE STUDIATE musica VI

**S**e studiate musica, se un vostro familiare od un amico sta per iniziare oppure ha da poco iniziato lo studio di uno strumento musicale, eccovi un'ottima occasione per costruirvi da soli per il vostro uso o per far dono, certamente gradito, ad altri di un METRONOMO. Il metronomo, per chi ancora non lo sapesse, è uno strumento capace di scandire il tempo nella misura prestabilita e che si rende oltremodo utile quando il maestro non è presente o quando ancora non si è raggiunta, oppure non si possiede, una naturale precisa sensibilità all'ordinamento dei suoni nel tempo.

Intendiamoci, però, quello che vi insegnano ora a costruire non è il solito apparato meccanico, funzionante a molla, con il classico meccanismo ad orologeria, che deve essere caricato di volta in volta, e al quale devono essere rivolte quelle cure necessarie a conservare bene uno strumento di precisione: tenerlo lontano dalla polvere, ungerne di tanto in tanto i rotismi, conservarlo in luogo sicuro, lontano da mani inesperte.

No, il nostro metronomo è rappresentato da una scatolina, racchiudente un semplice circuito elettrico con una piccola pila incorporata. Nella parte esterna della scatolina sono presenti un interruttore, che serve per accendere o spegnere il metronomo, ed una manopolina, sul tipo di quelle presenti nei piccoli ricevitori radio, che serve a regolare la frequenza dei «battiti». Si tratta quindi, di un metronomo elettronico. Tuttavia la parola «elettronico» non deve far paura a quei lettori che di elettronica ne sanno poco o nulla, perché il circuito che si dovrà realizzare è talmente semplice e le spiegazioni che daremo così dettagliate che alla fine, seguendoci, vi troverete con il vostro metronomo già bell'è pronto, quasi senza accorgevene.

Intanto vi diciamo subito che il metronomo elettronico, presentatovi, è costituito da po-

chissimi componenti, tra i quali un transistor che, se ancora non è stato visto o toccato con mano da voi, gode oggi di una fama quasi universale così che tutti ne hanno almeno sentito parlare o ne hanno pronunciato il nome una volta.

Come funzioni il metronomo elettronico è presto detto, in poche parole. L'apparecchietto si comporta come una piccola trasmittente, in grado di emettere dei segnali a distanza perfettamente identica uno dall'altro, che vengono ascoltati tramite un qualsiasi ricevitore radio sopra il quale viene appunto posta la scatolina che costituisce il metronomo.

Il ricevitore radio (va benissimo quello di casa vostra) capta i segnali emessi dal metronomo, allo stesso modo con cui capta le stazioni radio, senza cioè alcun collegamento di fili, li amplifica e li riproduce attraverso l'altoparlante. Naturalmente lo scandire del tempo potrà essere ascoltato con l'intensità sonora che si preferisce soltanto ruotando la manopola del volume radio ricevitore. Ed è questo uno dei tanti pregi che il metronomo elettronico può vantare rispetto a quello meccanico.

Nel caso ad esempio, doveste prepararvi con un piccolo complesso, anche composto di pochi strumenti, e voleste un regolatore generale del tempo, per tutti gli esecutori, non sentireste certamente nulla con il vecchio metropertiti dai suoni degli strumenti, mentre con il metronomo elettronico, che vi proponiamo, questo inconveniente non si verificherà di certo. Ma i pregi del metronomo elettronico sono ancora molti: primo fra tutti quello della certezza di un continuo perfetto funzionamento, senza manutenzione, dell'apparecchio.

Poi, ancora, il minimo ingombro del metronomo elettronico, la facile e rapida regolazione della frequenza dei suoni ed il suo costo molto modesto.



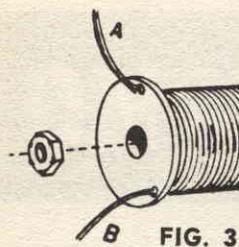


FIG. 3

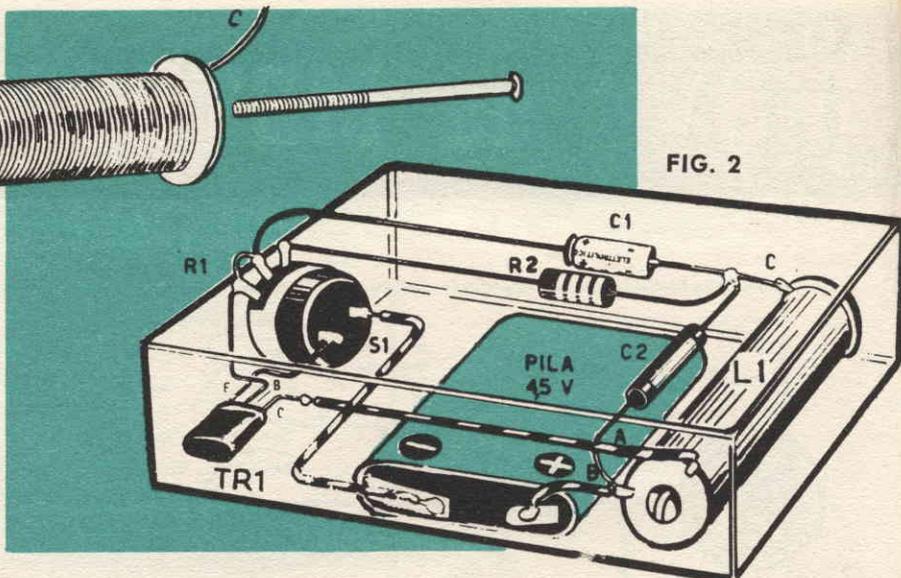


FIG. 2

CK722 ecc.). Il cui inserimento nel circuito implica solamente l'inversione delle polarità del condensatore elettrolitico C1 e quelle della pila. In pratica, con l'impiego di un transistor di tipo PNP, il terminale positivo del condensatore C1 va rivolto verso la bobina ed il terminale positivo della pila va collegato al conduttore diretto all'interruttore S1. Il resto del circuito rimane così com'è. Dunque come si vede, anche volendo usare un transistor di tipo PNP, cioè diverso da quello da noi inserito nel circuito, che è il tipo NPN, la realizzazione del circuito riesce altrettanto facile.

### COSTRUZIONE

Veniamo, ora alla costruzione pratica del metronomo elettronico, quella che interessa da vicino specialmente i meno esperti.

Prima di tutto ci si procurerà una scatola di materiale isolante, di cartone, di legno o di plastica (non usate custodie metalliche che impedirebbero il funzionamento dello apparato). Poi, dopo aver acquistato il materiale necessario, si comincerà a costruire la bobina L1. Questa potrà essere avvolta direttamente su nucleo metallico (una vite in ferro), ad esempio, oppure un nucleo in ferrocube). In figura 3 è raffigurato il tipo di bobina da noi costruito per il quale è stato utilizzato un supporto di cartone, con due dischi di fermo

in legno, alle estremità. In questo caso il nucleo della bobina è costruito da una lunga vite in ferro che si introdurrà definitivamente nella bobina appena ultimato l'avvolgimento. La lunghezza della bobina, qualunque sia il tipo di supporto utilizzato per l'avvolgimento dovrà essere di 4 cm., e il diametro del nucleo dovrà essere di circa 6 mm.

Per l'avvolgimento si impiegherà del filo di rame smaltato di diametro 0,45 millimetri.

Le spire dovranno essere complessivamente in numero di 700 circa ricavando una spirale alla duecentesima spirale. Per maggiori, facendo riferimento alla fig. 3, diremo che l'avvolgimento va iniziato dal terminale A: dopo aver avvolto 200 spire compatte si ricaverà il terminale B e quindi si avvolgeranno ancora 500 spire per uscire al termine dello avvolgimento, con il terminale C. Dove vadano collegati i tre terminali è ben visibile nello schema pratico di fig. 2 così come in questo stesso schema si vede bene come devono essere collegati tutti gli altri componenti.

Per quanto riguarda il transistor TR1 sarà facile effettuare il suo collegamento e riconoscere i terminali E-B-C che corrispondono all'emettitore, alla base e al collettore, tenendo conto che il terminale al centro è sempre il terminale di base mentre quello all'esterno, vicino alla base, è il terminale dell'emettitore, quello più distanziato è il terminale del collettore.

l'impianto e il conseguente esercizio di stazioni trasmettenti per esperimenti di telecomando è consentito soltanto a chi abbia ottenuto regolare licenza dal Ministero PT, previo parere dei Ministeri della Difesa e dell'Interno.

1) La domanda, su carta legale da L. 200, per la concessione della licenza corredata da un certificato di nascita ed un certificato di cittadinanza italiana (sostituibili a norma del D.P.R. 20-10-54 n. 1035), deve contenere i seguenti dati riguardanti:

a) *il richiedente* - cognome, nome, professione, indirizzo, indicazione della località dove verrebbero effettuate prove di radiocomando.

## PER POTER DISPORRE della LICENZA per RADIOCOMANDO

b) *l'apparecchio* - Casa costruttrice, oppure indicazione di apparecchio autocostruito, campo di frequenza del trasmettitore, resa del trasmettitore, tipo dell'oggetto e apparato a cui viene collegato il telecomando, tipo della frequenza irradiata dal telecomando.

2) Prima di iniziare gli esperimenti il titolare della licenza dovrà dare partecipazione al Ministero PT, Servizio Radio, a mezzo lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, dell'ultimazione dell'impianto ed assicurare sulla base delle prove di funzionamento che avrà effettuate, che le caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura di telecomando corrispondono a quelle indicate nella licenza di esercizio.

3) L'apparato può essere usato nel raggio di 5 Km. dal luogo per il quale è stata concessa la licenza. Potrà essere usato altrove, previo benestare del Ministero PT, sentite le Autorità di P.S., per località e per la durata di esperimenti determinati.

In occasione di raduni, l'autorizzazione può essere richiesta collettivamente dall'Ente che organizza il raduno.

4) Il funzionamento dell'apparato non deve disturbare alcun servizio radioelettrico pubblico o privato.

5) Per gli esperimenti dovrà essere utilizzata soltanto la banda di frequenza dei 27 MH/z...

6) La potenza a radiofrequenza resa disponibile dal trasmettitore in regime continuo o intermittente, non dovrà superare 5Watt. Non è consentito l'impiego di antenne direttive di guadagno superiore a 10 Watt.

7) La stazione trasmettente dovrà essere utilizzata soltanto per gli scopi per i quali fu accordata la licenza. E' proibita con un radiocomando la trasmissione di notizie e segnali di qualsiasi genere.

8) Dalla data di partecipazione di cui al n. 3 il titolare della licenza deve corrispondere per l'anno solare in corso e per ciascuno dei successivi, ove la licenza venga rinnovata, un canone di L. 1.000 versando la corrispondente somma sul c/c postale n. 1/206 intestato al Ministero PP.TT, Servizio XI Radio Uff. 1°.

Per licenze entrate in vigore dopo il 30 giugno il canone è ridotto alla metà.

9) Dalla stessa data il Ministero PP.TT. e l'Autorità di P.S. possono, in qualsiasi momento, richiedere l'esibizione della licenza, effettuare controlli e ispezioni sugli apparati e disporre anche l'immediata cessazione degli esperimenti.

10) La licenza non è trasferibile e l'apparato deve essere usato solo dal titolare della licenza o in presenza sua sotto la sua personale responsabilità.

11) La licenza di impianto e di esercizio della stazione trasmettente viene accordata sotto il vincolo della stretta osservanza di tutte le prescrizioni sopra citate e di ogni altra che potesse in seguito venire emanata in materia di radiocomandi.

12) In caso di infrazione il Ministero PP.TT. potrà a suo insindacabile giudizio, applicare una penale pari al massimo dell'ammontare di una annualità di canone e revocare la licenza. Independentemente dal caso previsto nel comma precedente, la licenza può essere revocata a giudizio insindacabile del Ministero PP.TT. in qualsiasi momento mediante avviso scritto. La licenza revocata deve essere restituita dal titolare, il quale non ha diritto al rimborso del canone corrisposto.



**solo con  
SI  
e subito**

**P**er chi si interessa di fotografia è all'ordine del giorno parlare dell'apparecchio Polaroid, capace di sviluppare le foto un minuto dopo la ripresa.

Di che si tratta? Forse di qualcosa di analogo agli apparecchi e al procedimento di quei fotografi che nelle città turistiche, in vicinanza dei monumenti, consegnano la foto dopo pochi minuti? Niente di tutto questo. Caso mai una relazione più stretta intercorre tra le macchine per riproduzione dei documenti e la macchina fotografica Polaroid.

Ma procediamo con ordine. Inventore di questo apparecchio fotografico ultrarapido è il dottor Edwin Lan, della società Polaroid - Massachusetts - USA.

Il dottor Land si è servito di un materiale sensibile negativo che poco si differenzia da quello normale. Sono noti le fasi del processo normale: la pellicola esposta viene sviluppata, lavata, fissata, nuovamente lavata e fatta essiccare. Dalla negativa così ottenuta si ricavano le copie positive con un procedimento analogo lungo e complicato.

Nell'apparecchio Polaroid il materiale negativo e quello positivo vengono sviluppati

contemporaneamente con i medesimi prodotti chimici. L'apparecchio Polaroid, viene caricato contemporaneamente con due rulli: uno negativo ed uno positivo che contiene anche le sostanze sviluppatrici. Eseguita nella maniera convenzionale la fotografia, il fotogramma impressionato, invece di avvolgersi nel rullo vuoto ricevente, passa attraverso dei rulli che lo fanno aderire alla carta positiva.

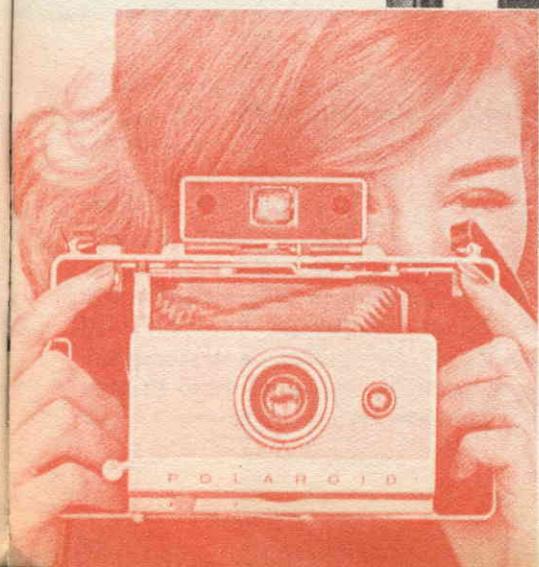
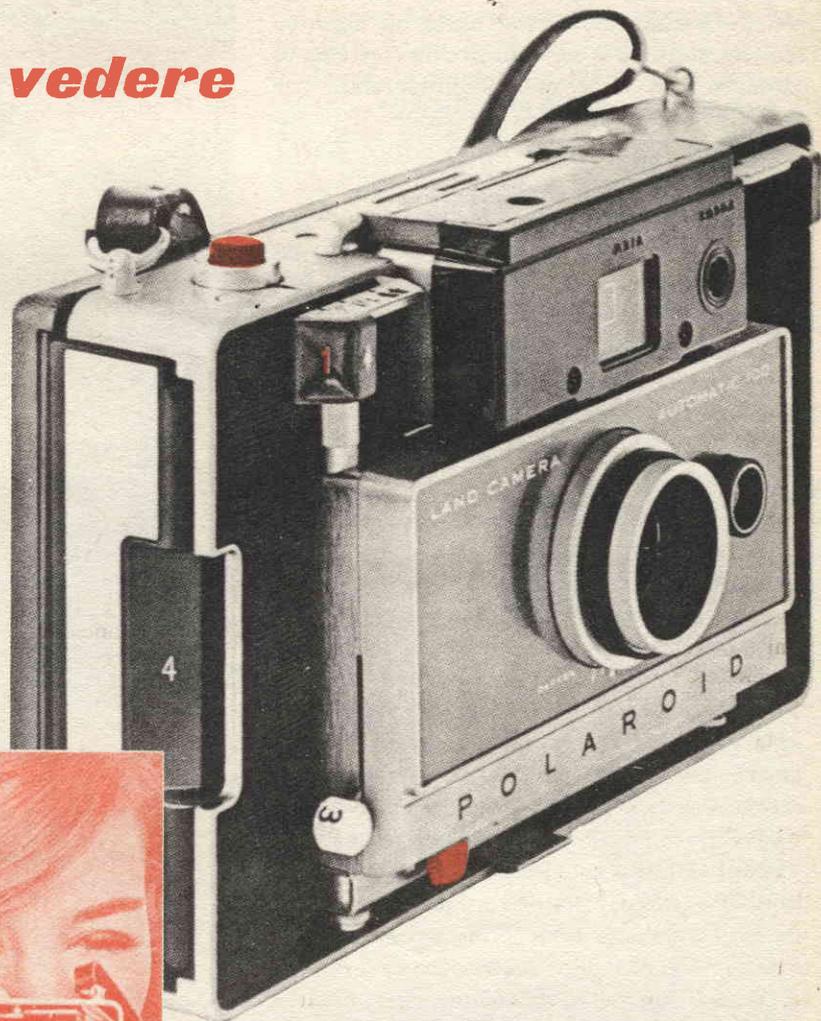
In questo preciso momento i rullini di gomma schiacciano un piccolo serbatoio pieno di sostanza sviluppatrice che è interposta fra un fotogramma e l'altro della carta positiva.

Si sviluppa così l'immagine negativa che viene trasportata da guisa di decalcomania sulla carta positiva la quale non è affatto sensibile alla luce. Il procedimento si basa sul passaggio di fini particelle di argento dalla negativa

*la macchina* **POLAROID**

**SCATTA LA FOTO**

*la si può vedere*



Inquadrate l'immagine nel mirino, scattate, tirate la linguetta ed in 50 secondi (10 per il bianco e nero) la foto è pronta. Staccatela. I colori sono vivi, luminosi, veri. In un attimo la superficie della positiva è asciutta

alla positiva. E' per questa ragione che in precedenza si è paragonato il sistema Polaroid ad un sistema di riproduzione di documenti tipo Agfa Copirapid o Kodak Verifax o Gevaert Gevacopy nei quali un negativo viene introdotto con un foglio di carta speciale in una macchinetta munita di due rulli che pressano i due fogli tra di loro mentre passano in un bagno unico di sviluppo-fissaggio.

Al contrario il procedimento dei fotografi con la cassetina avviene secondo lo schema usuale: solamente anziché usare un negativo trasparente, essi si servono di una cartolina al bromuro che viene quindi rifotografata per ottenere le copie positive successive. Il procedimento è più veloce e meno critico perché la carta è più facile da usare della pellicola e richiede un trattamento di sviluppo molto più breve. Il lavaggio viene in pratica eliminato e le copie hanno una durata molto breve, perciò si deteriorano con il tempo.

Le foto Polaroid hanno invece una durata praticamente illimitata, specialmente se spalmate di fissativo prima di riporle nell'album.

Consideriamo da vicino il sistema Polaroid.

Come si è detto, la negativa risulta del tutto identica, quanto a dimensioni, alla stampa positiva, e per questa ragione il formato della macchina fotografica deve essere abbastanza grande sì da ottenere una stampa agevolmente osservabile. E' un poco un ritorno alle origini della fotografia quando ben difficilmente si ingrandivano le lastre e perciò le fotocamere avevano dimensioni ragguardevoli e impiegavano formati di negative in proporzione. Il formato delle stampe o delle diapositive Polaroid varia da cm. 7x9 a 8x11 circa, con altri formati intermedi, sicché l'ingombro della macchina è notevole, dell'ordine appunto delle vecchie camere a soffietto di pari formato. Questo è anche uno degli inconvenienti più gravi del sistema, specialmente oggi in cui si cerca di rendere tutto tascabile. Se si lo considera invece dal punto di vista di un laboratorio fotografico completo, il Polaroid è indubbiamente il più piccolo laboratorio fotografico del mondo. In Italia si trovano co-



Fotografare non è mai stato così divertente! La foto riprodotta su questa pagina era pronta solo 50 secondi dopo lo scatto dell'otturatore. Se il fotografo non fosse riuscito ad ottenere il sorriso della ragazza esattamente come desiderava avrebbe potuto fare un'altra foto in luogo

munemente, presso la rappresentante ERCA - Milano - tre modelli: il modello 80 A con un obiettivo Cooke a tre lenti e luminosità f.9, istantanea solamente ad 1/100 e formato circa 7x9 (prezzo equo); il modello 800 con identico obiettivo a diaframma regolabile ed otturatore da 1/12 ad un 100 e valori luce, telemetro, correzione automatica del paralasse e formato della stampa maggiore, circa 8x11; ed infine il modello 110 A identico al precedente ma con un obiettivo molto luminoso (Ysarex 4,5) ed otturatore Prontor SVS.

E' da poco in commercio un vero e proprio adattatore per pellicole piane, Polaroid Film Holder 500, che si applica a qualsiasi macchina fotografica a lastre nel formato 9x12 come per es. la Linhof o la Speed Graphyc.

In tal modo chi possiede già una macchina di questi tipi la può adattare istantaneamente al sistema Polaroid.

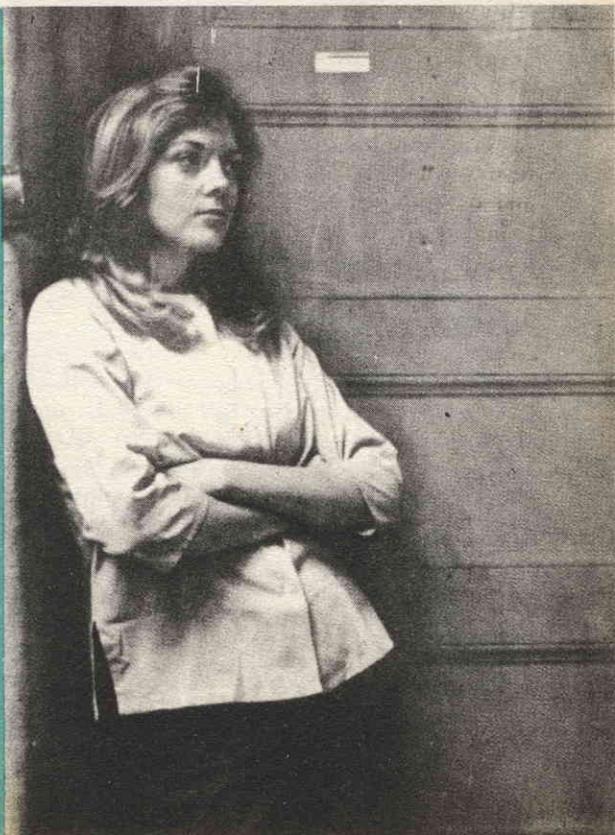
La produzione Polaroid non si limita solamente alle macchine ed ovviamente ai film, ma li ha corredati di accessori completi e rivoluzionari. Infatti l'esposimetro EXPORITE è calibrato in valori luce normalizzati e tipo Polaroid; nel modello 80 A basta effettuare questa regolazione e niente altro. Ad esempio se leggiamo 11 sull'esposimetro, riportiamo il valore sulla macchina e questa è già regolata e pronta per lo scatto. Essendo costruito solo per i film Polaroid e per le macchine Polaroid, le numerazioni nelle scale dell'EXPORITE sono riprodotte al minimo. Chi desidera evitare anche questa piccola fatica può inserire di fronte all'obiettivo della fotocamera Polaroid il PHOTOELECTRIC-SHUTTER che è munito di cellula fotoelettrica tarata per il film 3000 e che in maniera completamente automatica regola obiettivi ed anche otturatore ai va-

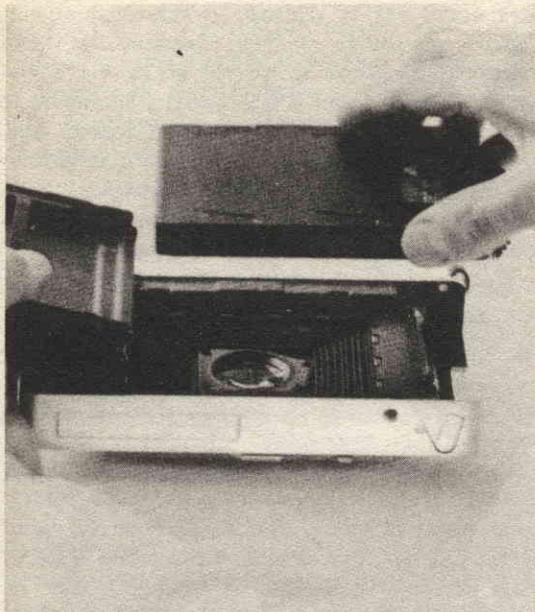
lori esatti per la ripresa. In relazione alla enorme sensibilità dei film Polaroid che permettono la ripresa in interni anche a debolissima illuminazione, è stato costruito un flash elettronico di ingombro minimo (come uno dei più piccoli flash a lampadina) e di potenza modesta che ha lo scopo principale di ridurre i contrasti e schiarire le ombre più che dare una illuminazione vera e propria.

Esso è chiamato WINK-LIGHT che significa «un batter d'occhio di luce» e con una piccola batteria di pile dà mille lampi.

Particolarità anche questa rivoluzionaria per un flash, è dotato di quattro filtri grigi per diminuire la erogazione luminosa e dosarne l'effetto. Anche le foto Polaroid, come tutti i sistemi in cui si ha il trasporto della immagine negativa su di una carta positiva, sono copie uniche. Non essendo utilizzabile il negativo le copie successive si ottengono per riproduzione. La Polaroid fornisce un pratico accessorio, nel quale si introduce la foto originale; applicandovi la macchina fotografica che è servita per la ripresa si ottengono a volontà, nella misura di una copia al minuto, le successive riproduzioni. Sempre per rendere semplice il sistema è venduto un piccolo

Non c'è niente di più divertente nella fotografia che guardare la vostra prima foto Polacolor solo 50 secondi dopo averla scattata. La pellicola Polacolor è semplice da adoperare. Funziona esattamente come per il bianco e nero. Essa è disponibile in due tipi: il noto rullo adatto ai modelli esistenti delle macchine Polaroid Land, e la nuova pellicola in lastre adatta alla macchina Land Automatic 100.





La nuova pellicola in lastre si carica in 7 secondi. Il modo rivoluzionario con cui è stata progettata la macchina e la pellicola facilita il caricamento. Sia la pellicola in bianco e nero che quella a colori sono disponibili in confezioni già pronte in plastica (8 fotografie per confezione).



La custodia fa parte della macchina e si chiude per mezzo di un piccolo ma potente magnete. La si può facilmente togliere per rendere, se lo si desidera, la macchina ancora più leggera. Si può tenere nella custodia il libretto di istruzioni in modo da poterlo facilmente consultare.

contatempo, regolabile fino a due minuti primi, che serve per calcolare il tempo di trattamento di ogni singola stampa. Questo come abbiamo già detto è normalmente di un minuto, ma è possibile renderlo più breve o più lungo per ottenere una immagine più morbida e più marcata.

I rulli di pellicola Polaroid, oltre ai diversi formati delle camere a cui sono destinati, vengono prodotti in quattro tipi differenti: un tipo pancromatico di sensibilità 200 ASA (28 DIN) un tipo di sensibilità 400 ASA (31 DIN) e un tipo con la sbalorditiva sensibilità di 3200 ASA (40 DIN) alla luce naturale e 2400 ASA (37 DIN) alla luce artificiale. Questi tre film danno copie fotografiche su carta ed il loro costo è di circa 1000 lire per 8 pose.

Esiste un altro tipo di pellicola adatto per ottenere diapositive o nel formato 6x6 stan-

dard o nel tipo 9x10 per grandi lanterne di proiezione. Anche la sensibilità di questo film è eccezionale: 1000 ASA (34 DIN). Questi rotoli, di dimensioni circa doppie rispetto alle normali pellicole, sono venduti in astucci di cartone e vanno caricati nella macchina senza alcuna cura particolare, alla luce, in maniera del tutto simile ai rotoli usuali.

Dopo ogni fotografia si attende circa un minuto e aprendo lo apposito dorso si estrae in maniera facile la fotografia già pronta, indi si passa alla fotografia seguente e così via.

Alla fine del rotolo rimane nella macchina l'imballaggio e le negative inutilizzabili che vanno gettate. Sia le stampe come le diapositive dei materiali illustrati sono in bianco e nero e a colori sempre basate sul sistema Polaroid un minuto, dal quale si ottengono stampe a colori su carta. Sebbene la prima realizza-

zione nel colore si sia avuta con una stampa su carta, uno dei primi obiettivi della Polaroid e l'ottenimento di una diapositiva a colori, sempre in un minuto, e noi riteniamo che in questo caso sarà forse possibile ridurre il formato del diapositivo e conseguentemente l'ingombro della macchina. Queste notevoli realizzazioni del dott. Land segneranno certamente una svolta fondamentale nella tecnica fotografica e fin da ora hanno risvegliato grande interesse da parte degli industriali, della organizzazioni commerciali, nonché degli uffici di ricerche, degli inventori, dei grafici, cioè di tutti coloro che attribuiscono grande importanza al fatto di poter disporre in un las-

so di tempo brevissimo quasi istantaneamente, di una immagine utile e qualche volta necessaria alla loro attività professionale.

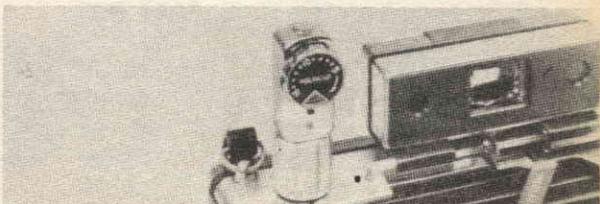
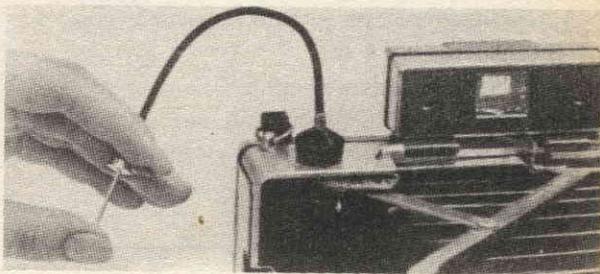
In Italia il sistema Polaroid si trova ancora ad uno stadio di evoluzione mentre in America, dove la fotografia è applicata molto più spesso e in ogni campo se ne riscontrano infinite applicazioni. A parte il grande ed ovvio vantaggio di poter eseguire ed avere la foto nel momento più opportuno, l'aspetto più importante dell'apparecchio è che qualsiasi persona può apprendere in breve tempo e in modo soddisfacente come servirsene e se la foto non è ben riuscita ripeterla istantaneamente. Vi diamo un elenco delle applicazioni che in alcuni campi ha avuto il sistema Polaroid.

Architettura: documenta il cliente sui progressi della costruzione. L'architetto può ese-

La custodia Polaroid contiene tutto quanto necessario per fare foto durante una gita. I suoi tre scomparti contengono la macchina, il lampeggiatore, tre confezioni di pellicole, un pacchetto di accessori sotto menzionati.

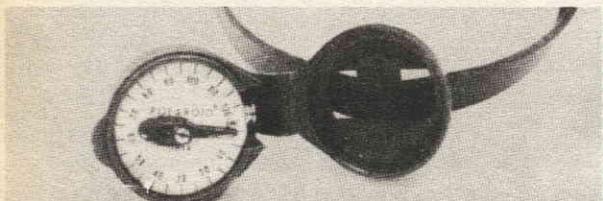
Questo cavetto si inserisce sopra il pulsante dell'otturatore e vi permette di scattare senza pericolo di spostare la macchina. E' utile per fare pose automatiche quando la macchina è montata sul treppiede o su qualche altra superficie stabile.

Potete fare una foto a voi stessi con questo accessorio. Montate la macchina sul treppiedi o sulla tavola, mettete a fuoco e inquadrare la foto, premete il pulsante dell'autoscatto e vi mettete in posa.





Questo è un filtro arancione da usarsi soltanto con foto in bianco e nero. Migliora il contrasto nel colore del cielo e dà magnifiche foto di nubi.



Questo maneggevole accessorio servirà a registrare il tempo di sviluppo delle vostre foto. Esso è particolarmente utile per le foto a colori. Esegue il conteggio del tempo sino a due minuti.

guire personalmente le foto durante il sopralluogo ai lavori.

**Pubblicità:** consente di preparare uno schema di massima dei cataloghi o cartelloni in breve tempo e giudicare subito dell'effetto.

**Banche:** permette la documentazione delle proprietà e consegna all'ufficio ipotecario un elemento decisivo per la valutazione. Opportunamente installato riesce a fotografare il cliente che si presenta al cassiere con un assegno che lascia perplessi, o può riprodurre documenti o firme unitamente alla persona che li ha consegnati.

**Automobilismo:** agenti del traffico, assicuratori hanno subito un documento dell'incidente e sulla stessa foto apporre le firme i testimoni.

**Medicina:** trova qui un campo vastissimo di applicazioni, dalla foto per la scheda del paziente alla documentazione dei casi insoliti,

a micrografie, alla riproduzione di radiografie, foto di protesi dentarie, ecc.

**Ingegneri e scienziati:** lo usano unitamente ad apparecchi scientifici per documentare un fenomeno che molte volte l'occhio umano non riesce a percepire quale le immagini dell'oscilloscopio.

A queste esemplificazioni, tanto per citare altri campi, si può aggiungere la ripresa di arrivi durante le gare di atletica, ciclismo, ippica, automobilismo; ecc..

Ai fotografi e cineoperatori il sistema Polaroid consente un controllo immediato delle luci e degli effetti prima di girare una scena a volte molto costosa, verificare il trucco degli attori, ecc.

Per non annoiare con una elencazione che sarebbe lunghissima terminiamo ricordando come una foto di un avvenimento pubblico o familiare, pronta subito dopo la ripresa, acquisti un valore maggiore e dia un piacere nuovo ed immediato.

---

ABBONATEVI

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

ACQUISTATE

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

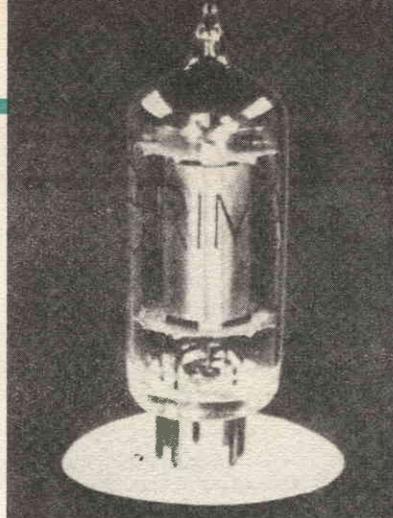
LEGGETE

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

---

DAF 91	1 S 5, 1 FD 9
DAF 96	1 AH 5
DC 70	6375
DC 80	1 E3
DF 67	6008
DF 91	1 T 4, 1 F 3
DF 92	1 L 4
DF 96	1 AF 4
DK 91	1 R 5, 1 C 1
DK 92	1 AC 6, 1 C 2
DK 96	1 AB 6
DL 67	6007
DL 92	3 S 4
DL 93	3 A 4
DL 94	3 V 4
DL 95	3 Q 4
DL 96	3 C 4, 3 E 5
DM 70	1 M 3
DM 71	1 M 3

EAA 91	6 AL 5
EABC 80	6 AK 8, 6 T 8
EB 91	6 AL 5
EBC 91	6 AV 6
EBF 80	6 N 8
EC 80	6 Q 4
EC 81	6 R 4
EC 92	6 AB 4
ECC 81	12 AT 7
ECC 82	12 AU 7
ECC 83	12 AX 7
ECC 85	6 AQ 8
ECC 91	6 J 6
ECH 81	6 AJ 8
ECL 80	6 AB 8
EF 80	6 BX 6
EF 85	6 BY 7
EF 89	6 DA 6
EF 91	6 AM 6
EF 93	6 BA 6
EF 94	6 AU 6
EF 95	6 AK 5
EF 96	6 AG 5
EH 90	6 CS 6
EK 90	6 BE 6
EL 34	6 CA 7
EL 84	6 BX 5
EL 90	6 AX 5



## EQUIVALENZE delle VALVOLE EUROPEE e AMERICANE

EL 90	6 AQ 5
EM 34	6 CD 7
EM 80	6 BR 5
EQ 80	6 BE 7
EY 51	6 X 2
EZ 80	6 V 4
EZ 90	6 X 4

HABC 80	19 T 8
HBC 91	12 AV 6
HF 93	12 BA 6
HF 94	12 AU 6
HK 90	12 BE 6
HL 90	19 AQ 5

PABC 80	9 AK 8
PCC 84	7 AN 7
PCC 85	9 AQ 8
PCF 80	8 A 8
PCF 82	9 U 8
PL 81	21 A 6
PL 82	16 A 5
PL 83	15 A 6
PY 80	19 X 3
PY 81	17 Z 3
PY 82	19 Y 3

# LA PINZA CHE SCRIVE - LA PINZA CHE SCRIVE

**D**avvero l'uomo moderno non ha di che lamentarsi. Dopo la macchina per le riproduzioni dei disegni e di documenti, della macchina fotografica che in pochi secondi gli dà già la copia stampata ed altre novità del genere, egli può ora disporre di un'altro apparecchio che lo evita l'imbarazzante compito di dover rivolgersi ad una tipografia ogni qual volta gli necessita stampare cartellini sia per il campanello della porta, sia per schedari, cassettoni di materiale od altre cose.

Ma procediamo con ordine e vediamo un po' cosa fa questa strana pinza che scrive. Come già si è detto essa provvede a scrivere sopra a nastri autoadesivi colorati, frasi, cifre, o sigle a seconda del fabbisogno; e dicendo questo si vuol intendere, che questa pinza è in grado di scrivere tutto quanto vogliamo, e poiché il nastro è autoadesivo, noi lo possiamo applicare sopra a qualsiasi cosa come ad esempio, una bottiglia di vetro, un pezzo di cartone, sopra ad una scatola metallica o di plastica, attorno ad un filo da luce e perché non sopra ad un uovo.

Meccanicamente l'uso di questa pinza come vedremo in seguito è della massima semplicità, a prima vista potrebbe sembrare una pinza cucitrice per punti metallici, se non avesse la rotella con inciso le lettere dell'alfabeto e relativi numeri.

Tutta l'azione dello scrivere ha luogo stringendo la pinza, un nastro viene fatto passare attraverso al punzone scrivente, e la lettera viene incisa in rilievo sempre in colore bianco

**SISTEMA A**

**FILO POSITIVO**

**GIORGIO**



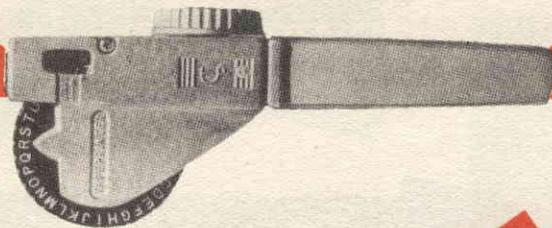
**ARCHIVIO**

**N - 4 TRA -**

**RESISTENZE**

LA

SCRIVE



SUONARE 3 VOLTE

ACIDO

PURO

Esistono in commercio diversi tipi di pinze scriventi, il cui prezzo può variare da 5.000 a 15.000 lire circa, il funzionamento comunque è sempre il medesimo, quello che cambia, è la larghezza del nastro, la grandezza della lettera, e la rifinitura della pinza. Il tipo più economico è in plastica, mentre quello di lusso è in acciaio cromato.

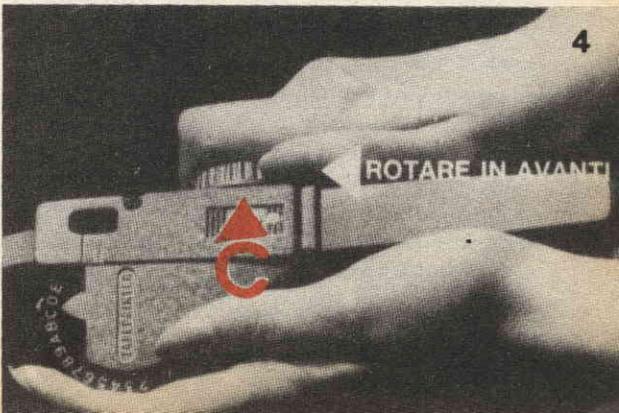
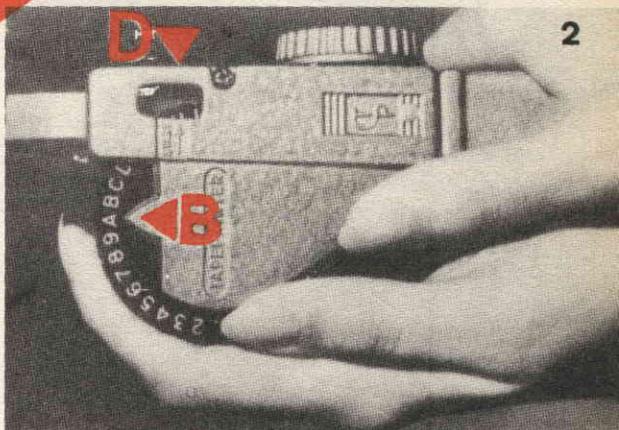
### COME SI STAMPA IL NASTRO

Prendete in mano la vostra pinza, poi ruotate con l'altra mano la ruota che porta inciso l'alfabeto, fino a far sì che la lettera desiderata risulti perfettamente allineata con la punta B vedi fig. 2. Dopo aver puntato sulla lettera desiderata, premere decisamente con la mano la vostra pinza. Puntare ancora sulla successiva lettera che dovrà formare la parola voluta e schiacciare, ripetere le stesse operazioni, sino a parola completata.

Se vogliamo spaziare maggiormente la parola, occorrerà premere leggermente sulla pinza sino ad udire un «clich» fig. 3.

Ogni cliché corrisponde ad uno spazio.

E' ovvio rammentare al lettore, che prima di iniziare a scrivere una frase, sarà bene far uscire leggermente il nastro girando la manopola C in modo di lasciare uno ugual spazio da entrambi i lati su cui vengono stampati la parola o i numeri fig. 4.



Quando avremo terminato di scrivere la parola e vogliamo quindi togliere il nastro inciso, dovremo spingere verso l'alto la sbarretta E in modo che si comprima contro il nastro, in questo modo la vostra etichetta risulterà tagliata in modo perfetto vedi fig. 5.

SISTEMA - A -  
ABBONATEVI

### PER CARICARE LA NOSTRA PINZA

Abbiamo già detto che sono disponibili nastri e più colori, quindi quando dovremo sostituire il nastro, o inserirne uno nuovo perché quello disponibile si è già esaurito, dovremo procedere in questo modo.

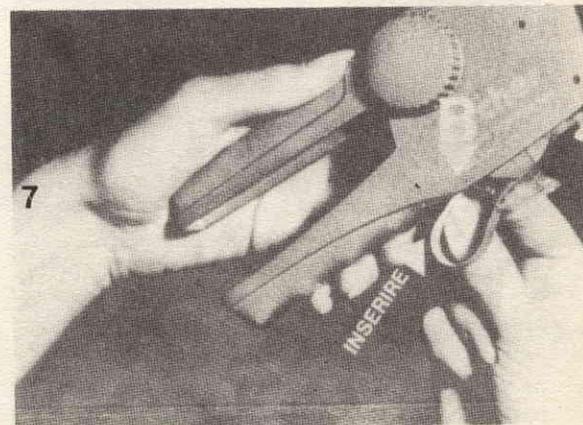
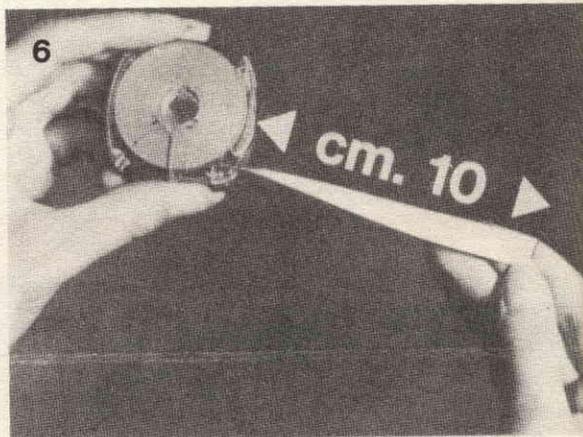
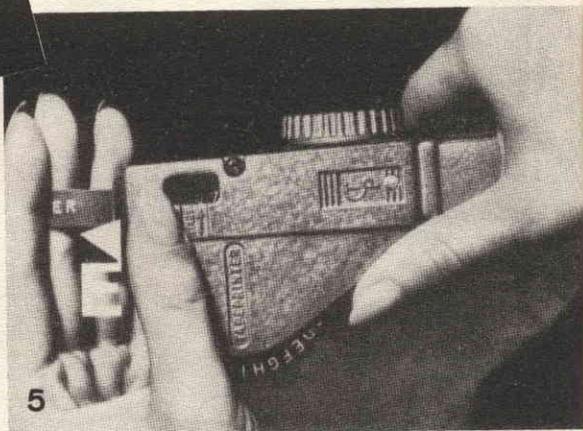
Prendere un caricatore ed estrarre da questo uno spezzone di nastro lungo circa 10 cm. fig. 6. Inserire il caricatore nell'apposito vano della pinza, come indicato a fig. 7. Inserire la parte del nastro adesivo estratto dal caricatore nell'apposita fessura B esercitando una leggera pressione sul nastro, onde annullare una probabile curvatura.

Far ruotare la manopola nel senso indicato dalla lettera C fino a che il nastro sia allineato con la freccia di partenza D. E' importante non richiamare mai il nastro prima di questa freccia. Dopo aver eseguito queste operazioni la vostra pinza da scrivere è già pronta per l'uso.

### COME SI APPLICA L'ETICHETTA SCRITTA

Il nastro adoperato per la preparazione delle etichette è autoadesivo, e quindi aderisce su qualsiasi superficie, dopo aver asportato il supporto bianco sul retro dello stesso vedi figura 8 e 9.

Appoggiate quindi la vostra etichetta nella posizione desiderata e premete leggermente. Una volta centrata e allineata pressate decisamente con le dita l'intera superficie dell'etichetta, anche fra le lettere, per eliminare qualsiasi residuo di aria, tra superficie e nastro autoadesivo.



## SE VOLETE RICHIAMARE IL NASTRO

Se volete permettere al nastro di avanzare liberamente, occorre sportare in avanti con una leggera pressione il pulsante che si trova sul lato sinistro della pinza, ed azionare in avanti o indietro la manopola situata sul lato destro, particolare C.



## SE LE VOSTRE ETICHETTE VENGONO MALE

Può succedere che le prime volte che usate la pinza le vostre lettere non risultino perfette, questo non dipende dalla macchinetta, bensì dalla vostra inesperienza. Vogliamo qui elencarvi quali sono i più probabili difetti che potrete incorrere e quali i rimedi per evitarli:

— Se c'è troppo spazio libero all'inizio, o non abbastanza.

Riallineare la fine del nastro con la linea di partenza dopo averlo tagliato.

— Se appaiono lettere dove dovrebbero esserci spazi bianchi tra le parole?

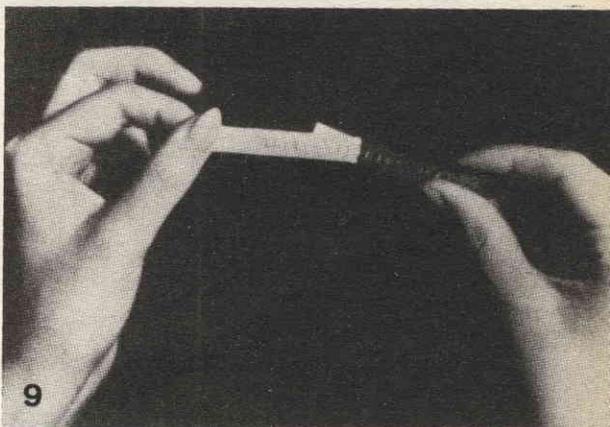
significa che avete schiacciato ancora dopo aver udito il click.

— Le lettere si sovrappongono le une alle altre o non sono ben chiare?

Probabilmente state stampando troppo in fretta, andate più adagio.

— Se la manopola non si comprime bene nello stampare?

non sforzate l'azione. Cercate di vedere se il nastro è inserito in modo esatto.



## QUANTI METRI SONO LUNGI I NASTRI ?

La lunghezza del nastro dipende dal tipo di macchina che avete acquistato. Normalmente nei caricatori sono avvolti 3 metri di nastro. I colori più usati, sono il nero, il rosso, il verde, l'azzurro, vi sono comunque anche nastri in colori particolari, come il color oro ed il color argento, per dare la possibilità all'acquirente di contrastare l'etichetta con il colore dell'oggetto sul quale verrà applicata.



FINE - FINE - FINE - FINE

# **TUTTO SUI MOTORI a SCOPPIO**

## **per AEROMODELLI**



**MOTORINO AD AUTOACCENSIONE**

- **Vi siete mai chiesti che differenza passa fra un motorino DIESEL o GLOW - PLUG ?**
- **Se è più conveniente un motorino ad accensione elettrica o uno ad incandescenza per un motoseafo ?**
- **Come si deve procedere per il rodaggio di uno di questi minuscoli motorini ?**
- **Quale miscela è più indicata, e quale formula è consigliabile adottare ?**
- **A TUTTI QUESTI interrogativi risponde questo articolo, utile ai principianti ma indispensabile anche per il modellista esperto**

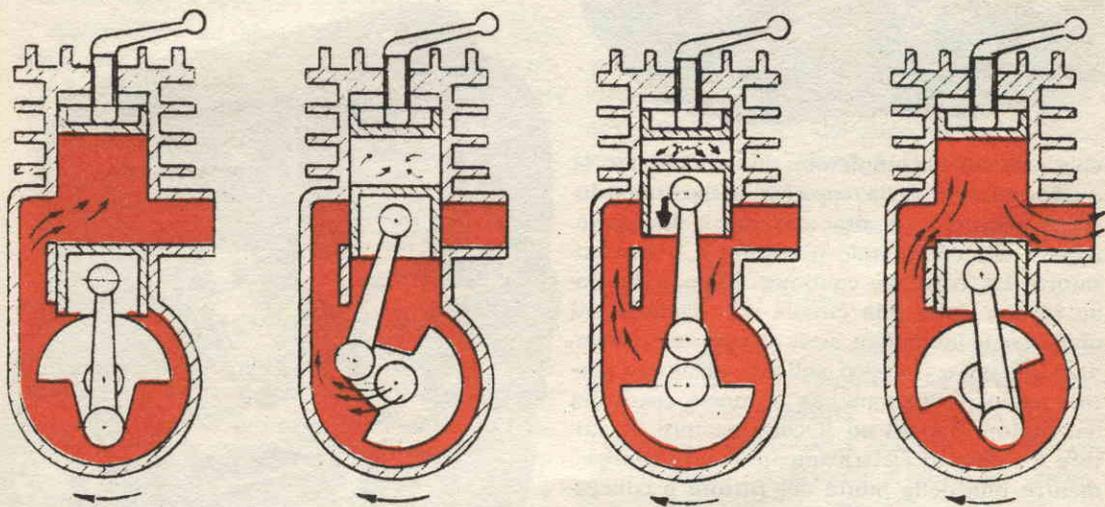
**F**ar funzionare un motore a scoppio ad uso modellistico richiede pazienza, buon senso, molta, moltissima attenzione. Il piccolo oggetto deve essere usato secondo gli insegnamenti della casa costruttrice: il primo contatto sarà senza dubbio alquanto disastroso o quasi. Familiarità si acquista dopo un certo periodo di tempo e dopo essersi immancabilmente rotte le dita. Poiché la cosa pare inevitabile è consigliabile per le prime volte munirsi dell'apposito copri dita.

Avendone la possibilità, è bene chiedere l'aiuto di un modellista esperto che mostrerà

## MOTORE AD ACCENSIONE ELETTRICA

E' il motore che sta tornando prepotentemente alla ribalta in campo automobilistico e che permette il raggiungimento di velocità che hanno dell'incredibile: il bello sta nel fatto che equipaggiando, con una leggera modifica una qualsiasi incandescenza è possibile aumentare in modo considerevole la velocità.

Il motore ad accensione elettrico è stato il primo motore sperimentato per usi modellistici ed impiegato con successo. Il funzionamento è di una regolarità sorprendente; l'u-



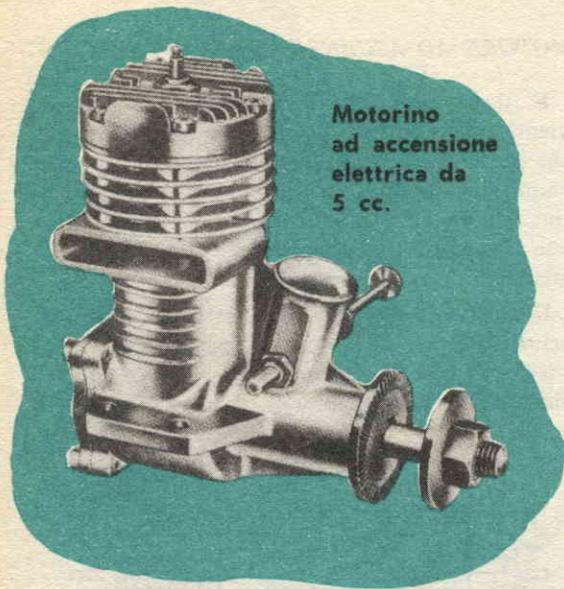
**Ciclo di funzionamento di un motore ad autoaccensione impiegato per motori di aeromodello.**

senza dubbi di sorta il funzionamento. Il motorino deve essere avviato dopo averlo applicato sull'apposito banco. E' errato cercare di fare esperienza di avviamento con il motorino applicato sul modello: si corre il rischio di rovinare entrambi.

Parleremo perciò solo ed unicamente del motore a due tempi e dei vari tipi normalmente impiegati.

I motori a due tempi si possono suddividere in tre categorie: ad accensione elettrica, ad autoaccensione o volgarmente diesel, ad incandescenza o glow plug.

nico suo inconveniente sta nel peso e nel volume dell'impianto elettrico. Come dice la denominazione, il motore ad accensione elettrica presenta una candolina, del tutto simile a quella dei motori maggiori, tra le cui punte viene fatta scoccare una scintilla al tempo giusto, mediante un ruttore. Mediante una apposita leva è possibile regolare la distanza fra le puntine platiniate del ruttore ed anticipare così il motore con la possibilità di far funzionare il motore anche a regimi molto bassi, purché vi sia una certa massa di inerzia. L'impianto di accensione si compone di tre parti ben distinte: l'elettromagnete, costituito da



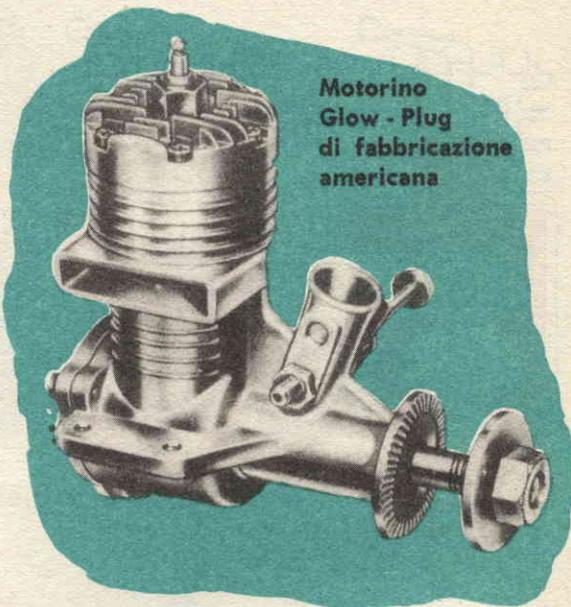
**Motorino  
ad accensione  
elettrica da  
5 cc.**

una pila ad accumulatore, la bobina per la trasformazione della corrente a bassa tensione in corrente ad alta tensione, e lo spinterogeno che comprende il ruttore e il condensatore. La corrente continua a bassa tensione fornita dalla pila circola nel primario sul quale sono inseriti in serie il ruttore (comandato da un eccentrico solidale all'albero motore ed in derivazione con la massa costituita dal motore stesso) ed il condensatore. Il ruttore è collegato elettricamente con la candela, mentre una delle punte del ruttore è collegata in serie con il secondario, dove per il fenomeno, della induzione elettromagnetica, si genera l'alta tensione. Occorre notare che il valore della tensione necessaria per far scoccare la scintilla fra le puntine della candela cresce con l'aumentare della pressione esistente al punto morto superiore e diminuisce con la temperatura; dipende inoltre dalla distanza fra gli elettrodi ed è maggiore per i motori spinti. Come si è detto, l'apparato elettrico è di notevole ingombro tanto che si prende in considerazione il suo impiego solo in caso di auto o navi.

#### **MOTORI AD AUTOACCENSIONE**

L'accensione della miscela è ottenuta mediante una forte compressione: i motori di tale tipo sono infatti muniti di contropistone e relativa leva di comando. Il motore ad auto-

accensione o diesel ha un impiego vastissimo in campo modellistico: può ottimamente essere impiegato per ogni modello, tranne nella velocità, dove è universalmente impiegato il motore glow plug. Il motore diesel è indispensabile nelle gare di team racing, dato che presenta una grande facilità di avviamento a caldo e a consumo relativamente modesto rispetto all'altro tipo di motore (come è noto le gare di team-racing consistono nel far percorrere a più modelli contemporaneamente una base di 10 Km. utilizzando la miscela contenuta in un serbatoio da 10 cc.



**Motorino  
Glow - Plug  
di fabbricazione  
americana**

#### **MOTORI AD INCANDESCENZA O GLOW PLUG**

In questo tipo di motore la accensione è assicurata da una candelina avvitata sulla testa del motore che rimane incandescente fra uno scoppio e l'altro. All'atto della partenza la candelina è resa incandescente mediante una batteria da 2 volt. Questo tipo di motore è in grado di fornire un gran numero di giri ed è per questo che viene impiegato sui modelli da velocità. La potenza fornita è però leggermente inferiore a quella del motore diesel.

Come si nota il motore a scoppio è molto semplice e tutte le sue parti sono facilmente

accessibili. Gli organi del motore ad accensione elettrica o dell'autoaccensione sono gli stessi: come è stato illustrato in precedenza la differenza sta nel sistema di accensione della miscela. Cominciamo ad illustrare le varie parti partendo dalla candela e scendendo:

### CANDELA

La candela ad incandescenza è caratteristica dei motori glow plug ed è costituita da una spirulina di platino iridio o di altro materiale simile, che viene resa incandescente da una batteria rimanendo poi tale con il succedersi degli scoppi del motore.

Nel motore ad accensione elettrica la candela è costituita da due elettrodi tra cui scocca la scintilla e si presenta perfettamente uguale a quella usata sui motori da autoveicolo con la variante delle dimensioni. Il motore ad autoaccensione non presenta invece nessuna candela, poiché la miscela scoppia per la forte compressione.

### TESTA

Può presentare alette di raffreddamento o può anche essere liscia: solitamente le alette sono presenti nei motori che hanno una cilindrata non minore di 2,5 cc. Talvolta con il nome di testa si intende quella parte che comprende pure le alette di raffreddamento e che è avvitata sulla camicia.

### CAMICIA

E' realizzata in acciaio speciale o in ghisa ed è rettificata con estrema cura e costituisce la camera a scoppio: sulla camicia si possono notare le luci di scarico che presentano un reticolo che impedisce l'uscita dalla loro sede dei segmenti. Nella parte superiore della camicia scorre il contro pistone che deve essere a tenuta perfetta.

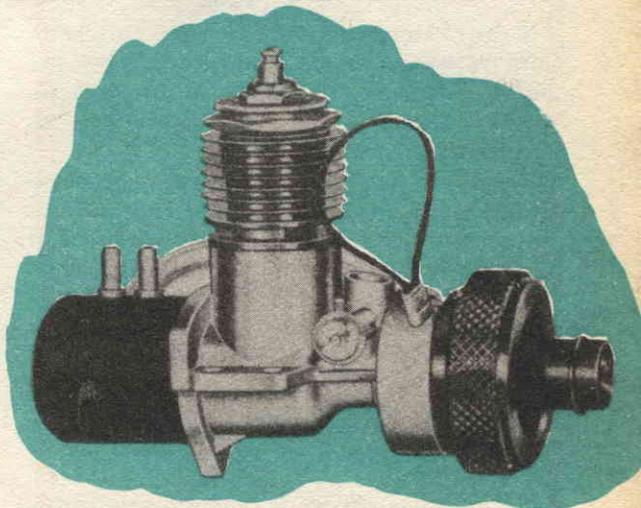
### PISTONE

Può essere in acciaio rettificato e lappato oppure in lega di alluminio. I motori diesel hanno il pistone esclusivamente in materiale

uguale o quasi a quello della camicia, in modo che si abbia uno stesso di dilatazione. Non presentano naturalmente mai le fasce elastiche, quando si richiedono particolari prestazioni al motore. Il motore con pistone lappato infatti offre il vantaggio di una maggior tenuta, ma ha l'inconveniente del peso che è maggiore di quello di un pistone a fasce elastiche. Un ottimo rendimento si ottiene con il pistone a fasce elastiche, purché la esecuzione sia molto accurata e non si pregiudichi la perfetta tenuta. L'impiego delle fasce elastiche è indispensabile poi nei motori di una certa cilindrata, poiché un pistone in acciaio verrebbe a presentare un peso eccessivo. Il pistone nel motore a glow plug presenta il deflettore che in teoria deve avere il compito di favorire lo scarico dei gas combusti: i pareri comunque sono discordanti e, attualmente sembra che si ottenga un migliore risultato adattando il pistone piatto.

### SPINOTTO A BIELLA

Il collegamento fra pistone e biella è ottenuto mediante lo spinotto, che in certi motori di piccola cilindrata è eliminato foggando l'estremità della biella a sfera ed ottenendo in tal modo un attacco a sfera. La biella è



**Motorino ad incandescenza adatto per modelli di navi e motoscafi.**

ricavata da una barretta duralluminio od anche in acciaio, come nei motori italiani Barcini.

### CARTER CILINDRO

Il carter ha il compito di racchiudere le parti funzionanti del motore ed è ricavato da pressofusione di duralluminio. Solidale al carter vi è il cilindro che ha il compito di accogliere la camicia: in certi motori, di solito i diesel, il cilindro non esiste o, meglio, fa corpo unico con la testa.

### ALBERO

E' detto anche collo d'oca ed è ricavato in acciaio temprato ad alta resistenza e poggia generalmente su uno o due cuscinetti a sfera od anche su una bronzina. L'albero può essere forato internamente nel caso che sia a carburatore anteriore come nel nostro spacato.

### SUPPORTO ALBERO

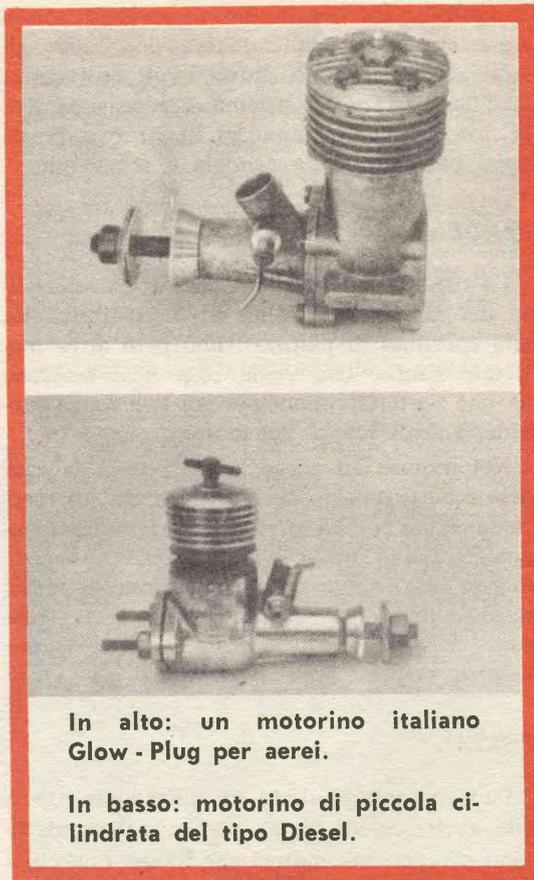
E' chiamato di solito tappo ed ha il compito di fornire una guida alla rotazione dell'albero. Sorregge i cuscinetti o le bronzine e, nei motori di piccola cilindrata.

### CARBURATORE

Il carburatore con l'aria. Il condotto che aspira l'aria si chiama venturi. Di solito nei motori glow plug, è di varie misure e si sostituisce a seconda delle prestazioni che si vogliono ottenere dal motore.

La miscela invece viene aspirata dal motore attraverso il tubetto carburatore che presenta uno oppure due fori contrapposti attraverso il quale passa la miscela, la cui quantità è regolata da uno spillo che viene avvitato nell'interno del tubetto stesso. Lo spillo è appunto per permettere un ottimo dosaggio ed è dotato di un dispositivo che ne impedisca lo spostamento in seguito alle vibrazioni del motore.

Per variare il regime del motore basta, come è intuitivo, variare il rapporto aria carburante, ottenendo così una combustione più o meno perfetta. L'aria è aspirata sempre nella stessa quantità, perciò è necessario variare la



In alto: un motorino italiano Glow - Plug per aerei.

In basso: motorino di piccola cilindrata del tipo Diesel.

quantità di miscela aprendo o chiudendo lo spillo. Il dosaggio esatto si ottiene, come è intuitivo, ascoltando il rumore del motore. Se chiudendo lo spillo il motore aumenta di giri significa che il rapporto aria miscela non è ottimo, se invece cala allo improvviso vuol dire che l'optimum era già stato raggiunto: necessita perciò aprire leggermente lo spillo. Naturalmente la carburazione varia continuamente il relazione alle condizioni atmosferiche; non si pretenda perciò che una volta carburato il motore lo spillo non debba essere più mosso.

I tipi di carburatori più usati sono due: a valvola rotativa sull'albero e a valvola rotativa sul carter.

### VALVOLA ROTATIVA SULL'ALBERO

E' il sistema più classico: l'albero è forato e presenta una apertura in corrispondenza del venturi: quando l'apertura comincia ad aprir-

si entra miscela vaporizzata ed aria che continua ad essere aspirata finché l'apertura non si chiude.

Ad ogni giro dell'albero, si ha una aspirazione. I vantaggi sono nella facilità di costruzione, nella semplicità di funzionamento: la miscela però deve percorrere un tragitto abbastanza lungo e l'albero è debole e soggetto a rotture in seguito al foro che presenta internamente.

### VALVOLA ROTATIVA SUL CARTER

La valvola è trascinata in rotazione da un prolungamento dello spinotto dell'albero. La valvola può essere costituita da un disco di alluminio che presenta l'apertura per l'entrata della miscela o da un alberino forato che ruota su di una bronzina. I vantaggi sono evidenti, tanto che quasi tutti i motori in commercio ne sono dotati.

Le caratteristiche del motore a scoppio sono: l'alesaggio, la corsa, la cilindrata, il rapporto di compressione.

### ALESAGGIO

Corrisponde al diametro interno del cilindro: viene misurato in mm.

### CORSA

Il pistone sale e scende passando per posizioni diverse: la posizione estrema più vicina alla camera di scoppio si dice punto morto superiore (P.M.S.), la posizione più bassa diametralmente opposta si dice punto morto inferiore (P.M.I.). Tale denominazione è dovuta al fatto che il pistone, giunto a tali punti si fermerebbe se non possedesse l'inerzia cinetica che gli conferisce l'elica o il volano. Si dice corsa la distanza fra il P.M.S. e il P.M.I. misurata in mm. lungo l'altezza del cilindro.

### CILINDRATA

E' il volume del cilindro teorico avente per altezza la corsa e per diametro l'alesaggio.

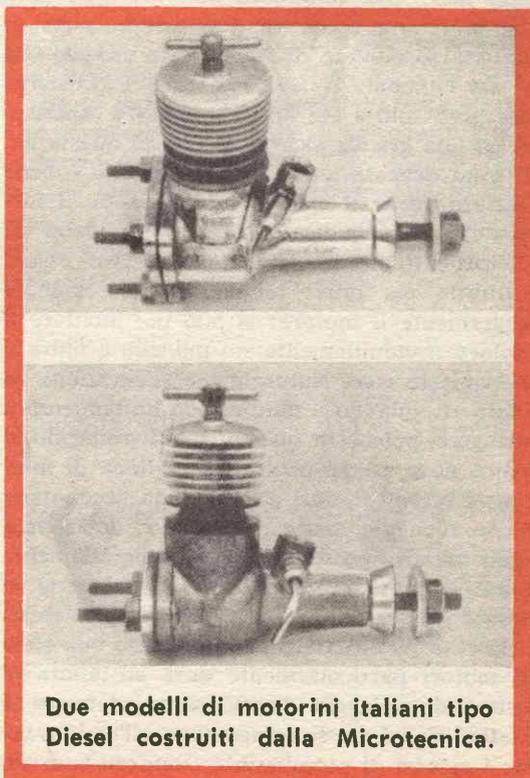
### RAPPORTO DI COMPRESSIONE

Il volume complessivo del cilindro comprende la cilindrata vera e propria e la camera di scoppio, generalmente a forma cilindrica, ma

che può assumere anche forme diverse. Si definisce anche rapporto di compressione il rapporto fra il volume complessivo quando il pistone è al P.M.I. ed il volume complessivo quando il pistone è al P.M.S.

Sul rodaggio si sono dette e scritte tante cose, più o meno vere, più o meno utili per l'aumento del rendimento motore.

Non si può dare una regola precisa per il rodaggio: dipende da come sarà usato sul modello il motore, o meglio, dipende dal tipo del modello. Infatti il rodaggio di un motore da velocità è senz'altro diverso dal rodaggio di un motore da usarsi su di un acrobatico ecc. Certi motori non necessitano affatto di rodaggio. E' questo il caso dei piccolissimi motori di produzione americana da 0,8 cc. di cilindrata, che vengono di solito costruiti con abbondante tolleranza. Di un accurato rodaggio invece necessitano i motori da velocità, rodaggio che, per il modo in cui è condotto, è tutto particolare. In linea di massima il miglior metodo per il rodaggio è di osservare attentamente l'accoppiamento (camicia-pistone), o meglio sentire se l'accoppiamento è



Due modelli di motorini italiani tipo Diesel costruiti dalla Microtecnica.

«duro». Più duro è, meglio il motore funzionerà in futuro. Per duro si intende un accoppiamento che presenti un certo attrito fra camicia e pistone: tale attrito deve essere saggiato dopo aver smontato il motore ed avere isolato pistone e camicia.

In questo caso si può adattare alla perfezione le due parti, eliminando di molto gli attriti senza pregiudicare la tenuta. Le due parti infatti possono essere adattate alla perfezione usando olio e ossido di cromo da introdurre in piccolissima quantità fra camicia e pistone: facendo scorrere il pistone con moto rotativo si otterrà, dopo un paziente lavoro, un perfetto accoppiamento. L'operazione è della massima delicatezza; attenzione a non esagerare nell'asportare materiale, poiché l'ossido di cromo è un abrasivo. Dopo questo trattamento il motore non necessita di rodaggio ed è in grado di fornire subito la massima potenza, senza paura di improvvisi grippaggi.

Come regola generale è da tener presente che i motori diesel necessitano di un'accoppiamento a perfetta tenuta, mentre per i glow plug una certa tolleranza non fa male, dato che la tenuta eccessiva può essere causa di uno scarso numero di giri. Questo metodo che si può chiamare rodaggio a secco, è consigliabile però solo a chi abbia una certa esperienza ed una grande sicurezza. Poiché queste note sono delicate anche al principiante è bene trattare anche il classico rodaggio. Se il motore deve essere usato su di un modello da allenamento il rodaggio a terra deve essere protratto per breve tempo, fino a sciogliere leggermente il motore: si può poi montare il motore tranquillamente sul modello a finire il rodaggio in volo. Naturalmente l'operazione va effettuata quando il motore non ha tendenza a stringere, poiché in questo caso il rodaggio al banco deve essere protratto. In linea di massima i piccoli motori da 1 cc, non necessitano di un rodaggio molto prolungato: dopo circa venti minuti possono essere tranquillamente essere montati sul modello. Naturalmente vi possono essere delle eccezioni. Talvolta infatti la casa può mettere in commercio una serie di motori particolarmente duri ed allora il tempo di rodaggio dovrà essere protratto. I motori da 2,5 cc. si comportano all'incirca come i motori di piccolissima cilindrata: un ro-

daggio di 30 minuti è sufficiente. Il motore può quindi essere montato sul modello dove finirà il rodaggio. Un tempo maggiore deve essere dedicato al motore da 5 cc. che ha tendenza a grippare data la sua elevata cilindrata. Se il motore deve essere invece subito montato su di un modello da competizione è bene che il rodaggio sia prolungato.

Per rodare il motore è necessario preparare il banco di prova che è costituito da una tavoletta di legno duro che deve essere fissata saldamente ad un tavolo. Sulla tavoletta, dopo aver praticato l'incastro opportuno, va fissato il motore mediante quattro viti attraversanti le alette di fissaggio. Se il motore, quale ad esempio il G.29 della Supertigre, presenta l'attacco radiale, la tavoletta deve essere fissata verticalmente. Il serbatoio deve presentare una capacità di miscela tale che il motore possa funzionare per circa 10 minuti e deve essere fissato solidamente al banco, con il tubetto che porta la miscela al motore allo stesso livello del tubetto carburatore. La forma del serbatoio non ha alcuna importanza.

L'elica da usare per il rodaggio di solito è indicata dalla casa costruttrice nell'apposito foglietto di istruzioni: l'importante è che abbia un buon diametro e sia perfettamente equilibrata.

Le più indicate sono le eliche in plastica, poiché sono pesanti ed offrono al motore una certa massa volanica.

Il motore deve essere fatto funzionare ad un regime piuttosto «allegro», che si avvicini al massimo, usando una miscela piuttosto grassa per periodi di 10 minuti. Si faccia attenzione al rumore:

se il motore dà segno di sforzare deve essere arrestato e fatto raffreddare. Se invece tutto procede normale il rodaggio può essere continuato.

Il problema della miscela non viene sempre tenuto in considerazione giusta dal principiante, che talvolta, urla e sbraita contro un motore che non vuol partire senza sapere che la causa è da ricercarsi nella miscela.

La miscela si trova pronta all'uso in commercio, prodotta da ditte specializzate in forniture modellistiche, ma può essere facilmente preparata, poiché gli ingredienti sono facilmente reperibili sul mercato. I migliori risul-

tati si ottengono preparando la miscela in casa: si ha una miscela sempre fresca, perfettamente dosata e con ingredienti di ottima qualità. Un vantaggio si ha anche dal lato economico poiché la miscela viene a costare notevolmente di meno se preparata in certa quantità. La miscela deve essere preparata usando un recipiente tarato: le ricette per le miscele vengono infatti fornite tutte le parti volumetriche e mai in peso.

I costituenti delle miscele debbono, come in tutti i motori a due tempi, contenere una parte di carburante che scoppia e produce potenza e una parte di olio che deve lubrificare le varie parti in movimento.

Per trovare la miscela ottima per un certo tipo di motore, è necessario fare lunghi esperimenti, contagiri alla mano e scegliere quella che fa funzionare più velocemente il motore.

### **CARBURANTE BASE**

Come indice la sua denominazione esso è il costituente primo della miscela, quello che genera la maggior parte dell'energia del motore. E' quindi necessario che possieda alto potere calorifico, bassa temperatura di autoaccensione e che sia poco detonante, poiché il rapporto di compressione è assai alto. Queste caratteristiche sono proprie del petrolio e della nafta: questa ultima, essendo leggermente oleosa permette di diminuire del 2 per cento la percentuale del lubrificante.

### **LUBRIFICANTE**

Si può usare l'olio di ricino od anche un buon olio minerale. L'olio di ricino ha l'inconveniente di non sciogliersi nel petrolio, perciò richiede la presenza di etere.

Si deve tener conto della quantità di olio che deve contenere una miscela. Una quantità eccessiva di olio fa perdere potenza al motore.

L'olio infatti svolge la sola funzione di lubrificare e non prende parte alla combustione. E' perfettamente inutile usare una percentuale di olio del 35% ma è sufficiente mantenere la percentuale fra il 15% e il 20% per miscele spinte e fra il 20% e il 30% per roddaggio. Se si usa la nafta come carburante è

da detrarre il 2%, come si è detto in precedenza.

### **ETERE**

L'utilità di questo componente consiste nel favorire l'avviamento a cui contribuisce l'ampio intervallo esistente fra i limiti esplosivi. Durante la marcia se ne potrebbe fare a meno od usarne in minima quantità poiché la pratica dimostra che non è indispensabile. A causa del suo potere calorifico e a causa della facilità con cui detona, un eccesso di etere arreca doppio danno, meno potenza e maggiore detonabilità. Riguardo alla denotabilità è perfettamente inutile usarne il 30-35%, poiché è sufficiente una quantità compresa fra il 15 e il 23% a seconda si tratti di miscele più o meno spinte.

Se nella miscela vi sono degli additivi, questi devono andare a sostituire uguali parti di etere, essendo questo, come si è già detto, componente molto povero di calorie. L'etere da impiegare sui nostri motori deve essere etere etilico.

### **ADDITIVI**

La funzione di un additivo è di ridurre considerevolmente il tempo di accensione, dando così al motore una maggior potenza ed un funzionamento più regolare. La quantità da impiegare è piccolissima: 2-3%. Usarne una maggior quantità sarebbe dannoso per il motore è il funzionamento risulterebbe irregolare. L'additivo più usato e più reperibile in commercio è il nitrato di amile. Una buona miscela sarà così composta: carburante base, 45-60% - lubrificante, 30-20% - etere 23-20% additivo, 0,2%.

Per gara invece: carburante base 55-70% - lubrificante 20-12% - etere 20-15% - additivo 2-3%.

### **MISCELA PER MOTORI GLOW PLUG**

Una miscela che si potrebbe definire «standard» per il funzionamento di qualsiasi motore glow può essere composta semplicemente dal 30% di olio di ricino e dal 70% di alcool metilico. Naturalmente da questa miscela non si potranno pretendere eccezionali prestazioni in considerazione dell'alto tenore di lubrificante.

Talvolta la percentuale di olio, per motori in rodaggio, può anche aumentare. A differenza dei motori diesel, il limite inferiore delle percentuali di olio di queste miscele si aggira sul 20%, anche per i motori perfettamente rodati, e questo perché emana l'alcool, quella naturale oleosità che è propria della nafta ed in minor misura del petrolio. Inoltre i motori glow plug raggiungono velocità di rotazione superiori al diesel: necessitano perciò di miscele di facile messa in moto e contenenti un olio che abbia bassa viscosità e sia nello stesso tempo molto lubrificabile. Questo compito è assolto egregiamente in modo insostituibile dall'olio di ricino. Anche per questo tipo di miscele, per ottenere maggiori potenze, si usano additivi che vengono incorporati nella miscela base composta di olio di ricino e alcool metilico.

L'additivo più usato è il nitrometano il quale viene impiegato in altissime percentuali, dell'ordine del 45-50%.

La messa in moto è considerata un po' la croce di molti aeromodellisti specialmente se si trovano alle prime armi. Le prove di messa in moto debbono essere condotte dopo aver fissato saldamente il motore al banco di prova. Il motore deve essere fatto funzionare possibilmente all'aperto o almeno in una stanza con le finestre aperte, poiché il gas di scarico sono particolarmente nocivi.

Lo spillo deve essere aperto di qualche giro e la miscela viene aspirata facendo ruotare di qualche giro l'elica e, contemporaneamente chiudendo il venturi. Il tubetto che porta la miscela al carburatore deve essere trasparente (si acquista nei negozi di forniture modellistiche a basso prezzo) affinché sia possibile un continuo controllo. Tutte le parti del motore debbono essere svitate con l'apposito attrezzo di cui i motori debbono essere forniti. Fare particolare attenzione nello svitare la candela e il dato ferma elica: si deve sempre usare l'apposita chiavetta, mai le pinze. *L'elica deve essere stretta in fase: quando cioè il pistone è al punto morto superiore l'elica deve essere orizzontale.*

Il funzionamento di tutti i motori avviene nel senso antiorario.

Per il riempimento del serbatoio e per dare i «cicchetti» al motore è bene disporre di una

bottiglietta di plastica cui si sia praticato un foro e applicato un tubetto di plastica.

La fuoriuscita della miscela avviene per semplice schiacciamento. La messa in moto dei motori glow e diesel è diversa. E' necessario perciò un esame separato della messa in moto.

La prima operazione da fare è di aspirare la miscela dal serbatoio chiudendo il venturi e ruotando di qualche giro l'elica. Quando la miscela ha riempito per intero il tubetto ed è anche penetrata nel carburatore si può procedere alla messa in moto. Può accadere però che la miscela, una volta tolto il dito dal venturi, torni indietro e il tubetto si vuoti. La causa è semplice: il serbatoio non è al giusto livello, è troppo in basso. Può accadere il contrario, che il serbatoio sia collocato troppo in alto in modo da ingolfare il motore. Questa posizione è più dannosa della prima poiché è meno facile capirne la causa. Se per caso chiudendo il venturi e girando l'elica la miscela non viene aspirata è segno che il tubetto carburatore è sporco ed è necessario pulirlo togliendo lo spillo e soffiando energicamente. Aspirata dunque un po' di miscela si danno alcuni energici colpi all'elica, e se il motore da alcuni scoppi è necessario comprimere leg-

## 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**

germente. Nel caso il motore si presenti molto slegato e non accenni a mettersi in moto è necessario aumentare leggermente la compressione e riprovare ripetendo l'azione. In poche parole: si comprimerà fino a che il motore non abbia aspirato un po' di miscela e che questa non sia tutta vaporizzata. Se nel tentativo di mettere in moto il motore, si giunge a questo punto, è segno che il tentativo è avvenuto in presenza di miscela in quantità insufficiente o che i colpi non sono stati sufficientemente energici. E' necessario perciò svitare la levetta del contropistone di circa un giro e mezzo, aspirare un'altro po' di miscela o dare un «cicchetto» e provare di nuovo nella messa in moto. Non esagerare nel dare il «cicchetto» poiché il motore si ingolferebbe. Se il motore parte, e gli scoppi si succedono stentati, è necessario comprimere leggermente, dopo di che, lo si sentirà subito aumentare di giri e stabilizzarsi nella carburazione. Nello stesso tempo fare attenzione allo spillo: se infatti il motore «ratta», come si dice in gergo modellistico, la causa può essere ricercata in una scarsa compressione, ma anche nello spillo troppo chiuso. Perciò per carburare un motore è bene lasciare lo spillo leggermente più aperto del normale e dedicare la nostra attenzione solo alla compressione. Quando il motore è in moto, si comprime leggermente e si aumenta di giri, fino ad ottenere un funzionamento quasi sforzato, poi si stringe lo spillo ed il motore funzionerà più regolarmente e più sciolto, aumentando progressivamente il numero di giri. Fate molta attenzione al rumore del motore: se si sente un rumore cupo, è necessario scomprimere, dopo però aver tentato di cambiare il rumore chiudendo (come detto in precedenza) lo spillo. Far funzionare un motore esageratamente compresso è dannosissimo poiché si corre il rischio di rompere l'albero motore oltre a logorare, naturalmente, tutte le parti in movimento. Un motore diesel, in buono stato, parte sempre, o, meglio, deve dare sempre una serie di colpi: se ciò non avviene la causa è da ricercarsi esclusivamente in tre motivi:

1) La compressione è scarsa. Questo è facilmente individuabile poiché il motore si presenta eccessivamente sciolto al colpo

2) La quantità di miscela presente nel car-

ter è insufficiente e allora il motore presenterà una certa resistenza ai colpi dati all'elica, segno di un eccessivo attrito fra le parti dovuto ad una scarsa lubrificazione.

3) la quantità di miscela presente nel carter è eccessiva e il motore presenta il caratteristico ingolfamento. Questa è la causa più frequente che incontra il principiante. Una quantità eccessiva di miscela porta inoltre a danni (per le dita) contraccolpi.

La differenza fra i due tipi di motore, come già detto, consiste nel sistema di accensione che nel primo è basato sull'innescamento spontaneo della miscela fortemente compressa, mentre nel secondo è costituito da una spirulina incandescente che provoca lo scoppio della miscela al termine della compressione nel cilindro. Il motore ad incandescenza, presenta una notevole facilità di avviamento, poiché non bisogna ricercare il punto di accensione, ma è sufficiente l'innescamento della candela.

La batteria deve essere di 2 volt e il filo elettrico deve avere una grossa sezione per ridurre al minimo le dispersioni di corrente. Il filo andrà collegato ai due poli della batteria mediante due «coccodrilli» e alla candela mediante l'apposito attacco.

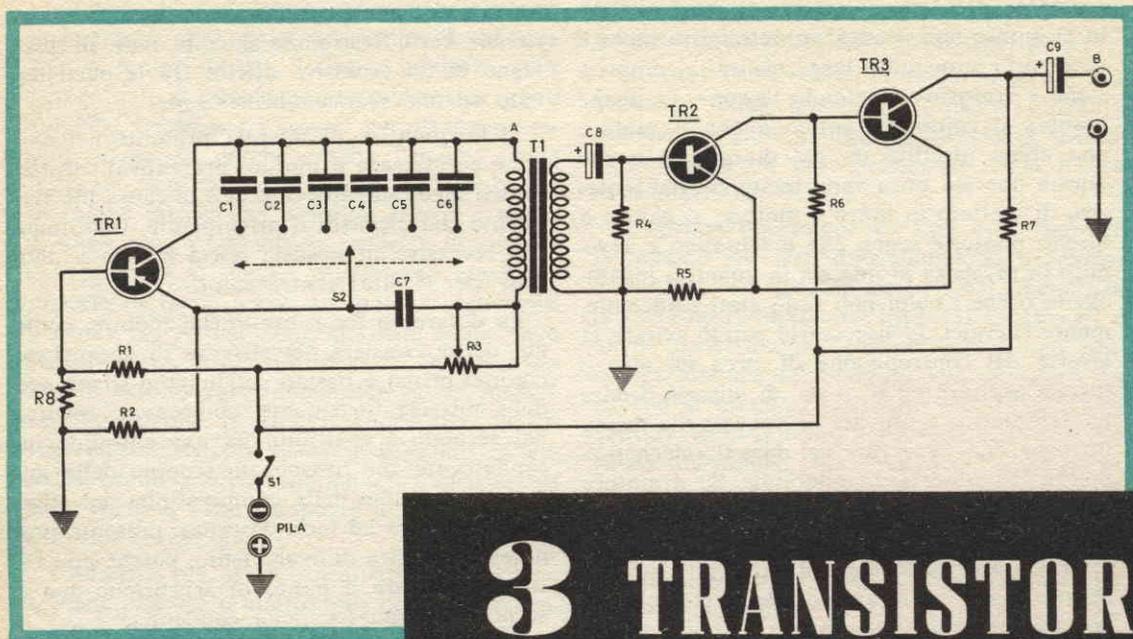
Le operazioni preliminari sono le stesse da effettuare per la messa in moto di un motore diesel. Una volta aspirata la miscela e dato un «cicchetto» attraverso lo scarico si dà un contatto alla candela e si fa ripetutamente ruotare l'elica con energici colpi. Il motore dovrebbe partire subito, in caso contrario la causa è da ricercarsi esclusivamente:

1) nella candela che non si accende o nella batteria scarica;

2) nella miscela che è presente nel carter in quantità insufficiente o eccessiva. Si procede allora come nel motore diesel.

Quando il motore è partito e procede con un certo regime si può togliere il contatto.

Dopo questi brevi cenni tutti i principianti sono certamente spaventati, preoccupatissimi poiché l'ostacolo della messa in moto sembra insuperabile. Per riuscire ci vuole solo un'oretta di applicazione costante, senza paura di sbucciarsi le dita. Poi l'avviamento di questi piccoli gioielli diventerà uno scherzo.



## 3 TRANSISTOR

Man mano che in questi ultimi anni l'elettronica si evolveva dandoci, prima la televisione quindi l'alta fedeltà, il laboratorio del radio-riparatore da pochi e classici strumenti si dovette arricchire man mano di tutta una gamma di strumenti nuovi fino ad apparire un laboratorio sperimentale di ricerche atomiche.

Voltmetro elettronico, oscilloscopio Sweep-Marker, calibratore... e tanti ancora!

Oggigiorno che l'alta fedeltà è entrata in tutte le case sotto forma di radio a modulazione di frequenza o giradischi ultra lineare dalle meravigliose prestazioni, un altro strumento ancora si è venuto ad aggiungere alla schiera: esso è il generatore ad onde quadre che serve per svelare con immediatezza e precisione dove si trovi la causa di distorsione negli amplificatori ad alta fedeltà; naturalmente per avere una misurazione esatta è necessario connettere all'uscita del complesso in esame un oscilloscopio, allo scopo di apprezzare la deformazione nell'onda quadra introdotta dalla distorsione.

Come si vede questo complesso presenta

delle doti che lo rendono necessario a qualsiasi radoriparatore: però in tutto ciò c'è un neo e questo neo è rappresentato dall'ingiustificato prezzo che i generatori di onde quadre che si trovano in commercio, hanno: infatti i consueti generatori a valvole di varie marche hanno prezzi oscillanti da un minimo di 45 mila lire in su. Questo prezzo è difficilmente giustificabile: in ogni modo l'articolo che presentiamo descrive un generatore di onde quadre che ha delle prestazioni identiche ai corrispondenti apparecchi del commercio. Inoltre il nostro apparecchio ha dei pregi particolari: innanzitutto è autoalimentato in quanto funziona con una sola pila, inoltre essendo compatto leggero e relativamente semplice la sua costruzione è assai facile ed esso può sempre trovare posto in un angolo della borsa del tecnico che si reca a riparare un apparecchio ad alta fedeltà fuori sede.

Esaminando lo schema elettrico a fig. 1 si noterà che l'apparecchio può essere diviso teoricamente in due sezioni, di cui la prima utilizza TR1 ed è un generatore di bassa frequenza di tipo, piuttosto classico: la seconda par-

## COMPONENTI:

R1: 3.000 ohm	C4: 5.000 pF
R2: 27.000 ohm	C5: 500 pF
R3: 30.000 ohm	C6: 200 pF
R4: 1.600 ohm	C7: 10.000 pF
R5: 56 ohm	C8: 5 mF elettr.
R6: 2.200 ohm	C9: 5 mF elettr.
R7: 250 ohm	S1: interruttore
R8: 2.600 ohm	TR1: OC71
C1: 25.000 pF	TR2: OC72
C2: 15.000 pF	TR3: OC72
C3: 10.000 pF	Pila da 4,5 Volt.
S2: deviatore 5 posizioni	
T1: trasformatore a rapporto 1/1	

si ottengono all'uscita del complesso sono strettamente in funzione dell'impedenza primaria di T1: esso è un trasformatore intervalvolare a rapporto 1/1: si potrà fare uso di un trasformatore Geloso, GBC oppure di altra marca: allo scopo di compensare le variazioni di frequenza cagionate dal variare dell'impedenza di T1, trovasi il potenziometro R3: esso regola la tensione di collettori di TR1 per cui regola anche la frequenza.

Regolando il valore di R4 si potranno compensare come si è detto le derive di frequenza e portare il complesso sulle frequenze desiderate.

I tre transistori utilizzati possono essere i-

# per un GENERATORE di onde QUADRE

te del complesso è un multivibratore bistabile che utilizza TR2 e TR3 che squadrano il segnale prodotto da TR1 fornendo all'uscita un segnale REALMENTE QUADRATO: molto più perfetto di quanto si può ottenere con altri sistemi per es.: facendo uso di un CLIPPER.

TR1 lavora in un circuito un po' simile al COLPITT, in cui l'impedenza è costituita dal primario del trasformatore T1.

In parallelo al primario di T1 trovasi un commutatore che connette in circuito dei condensatori con capacità diverse allo scopo di poter scegliere tra varie frequenze alte o basse il cui tono varia da 50 Hz a 15 KHz: l'Autore pensò che sei diverse frequenze fossero sufficienti a tutte le prove, infatti con i componenti citati gli scatti del commutatore producono le seguenti frequenze:

- 1) 50 Hz
- 2) 300 Hz
- 3) 1 KHz
- 4) 5 KHz
- 5) 10 KHz
- 6) 15 KHz circa

A questo punto attireremo l'attenzione dei lettori sul fatto che le frequenze effettive che

dentici per esempio: tre OC71 oppure i 2N107 od altri per basse frequenze: il primo transistoro (TR1) potrebbe anche essere diverso ma TR2 e TR3 (il multivibratore) devono essere necessariamente identici.

L'ingombro di tutto il complesso è di cm. 15x10 circa, contenuto entro una piccola scatola di plastica.

Sul pannello anteriore si trovano: l'interruttore, il commutatore per il cambio di frequenza nonché il Jack per l'uscita del segnale prodotto: il potenziometro R3 non è sul pannello perché essendo semifisso non è necessario ritoccarlo spesso.

La pila che alimenta il complesso eroga 4,5 Volt: essa potrà essere una normale pila per torcia elettrica tascabile però preferibilmente sarebbe da usare per questo apparecchio una pila al mercurio: allo scopo di avere il più possibile uniforme la tensione di alimentazione anche dopo un certo periodo di uso: e ciò perché il calare della tensione di alimentazione porta un incremento alla frequenza prodotta verso l'alto: ed inoltre varia anche leggermente la forma d'onda.



## **costruitevi un ACQUARIO**

**I**l piacere che si ritrae da un acquario è prima di tutto quello degli occhi e questo perché un semplice acquario di allevamento può divenire un elemento di decorazione ricercatissimo.

Come in molti casi l'effetto ottenuto non è sempre proporzionato alla ricchezza dei materiali impiegati. Bisogna intanto constatare che è più facile trarre una grande chiatta di risultati (effetti) decorativi notevoli piuttosto che un acquario di piccola capacità. Per numerose ragioni tecniche, una piccola chiatta è ugualmente difficile di mantenere un perfetto stato di pulizia. Ricordatevi ugualmente che l'equilibrio biologico in un acquario di cento litri è più stabile che quello di una chiatta di venti litri.

### **GLI ELEMENTI INTERNI**

Gli elementi interni della decorazione di un acquario si trovano all'interno mentre gli ele-

menti esterni non sono che per rinforzare lo stato generale e di mettere in valore da una cornice appropriata.

L'ordinamento interno da solo si presta a tutte le forme decorative, secondo il gusto di ciascun amatore. Bentosto, la nota dominante sarà la fantasia talora il misterioso, talora il colore. Tutta questa ricerca decorativa comincia, per i più difficili dalla scelta delle specie di pesci in ragione dei loro colori che del loro taglio. I più colorati sono quelli originari dai mari caldi (Messico, Siam, Indonesia...). Oltre questa specie variata fra le numerose specie esotiche, alcuni amatori preferiscono dedicare una chiatta a una sola specie, questo non causa una impressione di monotonia malgrado che lo si potrà credere a prima vista. Numerosi amatori di ittiologia domestica si contentano di disporre con ricercatezza i diversi elementi che decorano il fondo della chiatta. Il suolo dell'acquario è generalmente

composto da uno strato di sabbia di riviera dello spessore di 8 cm circa eventualmente ricoperta da un sottile strato di ghiaia o di sassolini. Questo secondo strato non deve essere steso a tutta la superficie nella stessa guisa che la sua topografia non deve essere necessariamente orizzontale. Al contrario ricercate leggeri avvallamenti e localmente il terreno più accidentato possibile.

I paesaggi a grande rilievo possono essere abbozzati fra i principali elementi della vegetazione e se, in generale, l'accumulo di elementi è sempre nefasta all'effetto, disponete le conchiglie senza ordine, questo non vuol dire senza ricercatezza. Le conchiglie fra materiali variati, non trovandosi allo stato naturale nei fondi marini. Per esempio le schegge di pietra, di marmo, anche schegge di mattonne, saranno scelti in armonia con colori dominanti degli altri elementi (pesci, sabbia, vegetazione ecc.). In vista di scegliere gli effetti di illuminazione, ricercate i contrasti che se ne formano con l'aiuto delle conchiglie, dei cavi, delle grotte. I principali elementi di conchiglie non devono necessariamente trovarsi verso il fondo dell'acquario, ma le loro posizioni rispettive conserveranno gli spazi per l'evoluzione dei pesci e lo sviluppo delle piante. Gli effetti di prospettiva curiosa possono essere ottenuti anche con l'aiuto delle conchiglie disponendone gli elementi più grandi e più scuri verso il vetro principale, mentre le piccole conchiglie di tono chiaro saranno disseminati verso il fondo.

#### LA DECORAZIONE DELLE PARETI

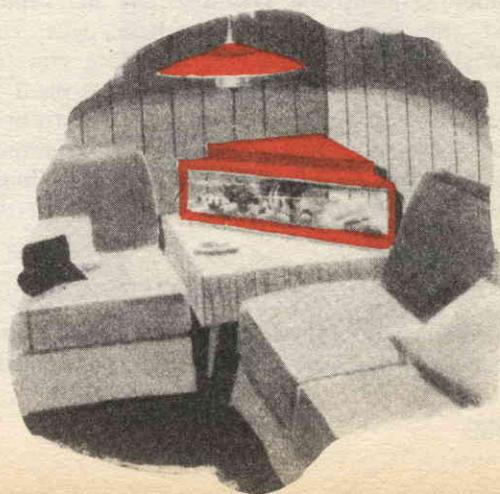
In generale, l'acquario è visto da uno dei suoi tre grandi lati mentre gli altri tre verticali servono o per l'illuminazione o per la decorazione. Allorquando l'area della chiatta lo permette l'illuminazione si fa lateralmente sia che con dei tubi luminosi disposti all'esterno, sia con dei tubi corazzati immersi lateralmente. D'altra parte le pompe e i filtri di circolazione sono nascosti nella parte posteriore dell'acquario, ma siccome il fondo anteriore è più spesso trasparente, questo mascheramento è dei più difficili.

L'operazione è intanto semplificata se le pareti laterali e anteriori sono rese opache con un qualsiasi procedimento. Il più semplice

consiste nel dipingere esteriormente al cristallo anteriore della chiatta utilizzando una pittura di buon attaccamento in ragione al fatto che il supporto è dei più lisci e senza porosità. In generale le pitture a base di lattice o di plastica aderiscono perfettamente. Pulite le superfici con l'alcool da bruciare e scegliete una pittura di tono armonizzante con la decorazione interna dell'acquario. In generale il tono verde e bleu si accompagnano perfettamente con gli altri elementi.

Evitate le pitture metallizzate o di tono troppo vivo (rosso, giallo ecc.). Secondo la qualità della pittura questa può accagliarsi rapidamente nello stesso momento in cui viene applicata sui vetri dell'acquario. Così, vi sarà assai presto fatto di provare la decorazione di queste pareti su dei pannelli applicati alla cornice superiore dell'acquario (3). Questi pannelli possono essere di metallo laminato o di fibre compresse dello spessore di 3 mm. In questo ultimo caso applicate subito una buona pittura idrofuga, quindi su una delle superfici la pittura del tono desiderato. Questi pannelli saranno sospesi con delle orecchie di fil di ferro (2) e degli uncinetti che voi ritagliate da una fascia di ferro bianco o di alluminio. In luogo di essere dipinti, questi pannelli inamovibili possono ricevere altre decorazioni anche originali.

Eccovene una per lo meno inattesa. Si tratta di collezionare delle scorse di alberi della stessa natura (4) e di fissarle con colla e chiodi sui pannelli di fibra (5). Scegliete una scorza ad alto rilievo, capace di lasciare nascoste le giunture nei diversi pezzi. Per evitare che il fondo chiaro non si riveli entro i pezzi di





scorze, colorite anzitutto il pannello. Scorze di quercia, parzialmente ricoperte di muschio converranno perfettamente. Ultimate il pannello passandovi un leggero strato di vernice all'alcool sulla superficie delle scorze.

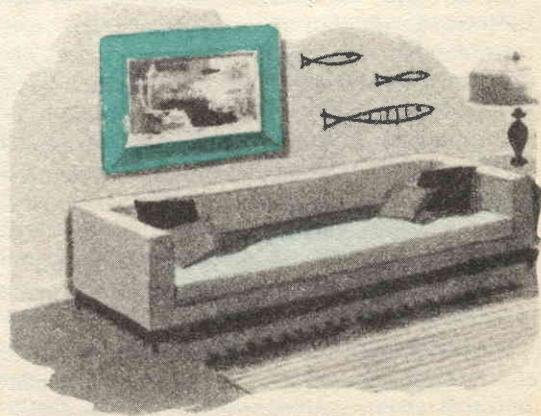
Se costruirete da voi stessi il vostro acquario, i vetri del fondo e i laterali possono essere sostituiti con lamiera di ferro il cui spessore sarà proporzionato alle dimensioni (dell'acquario). Le saldature si faranno a cordoni e non a punte. Dopo uno strato di pittura antiruggine applicata sulle due facce, la pittura di decorazione sarà applicata sulle facce interne. Per queste tre pareti di lamiera di ferro potete elevare un ornamento di conchiglie (15) converrete particolarmente agli acquari di grandi dimensioni. Essendo data l'importanza di questo peso supplementare che non è da trascurare, il varo di queste conchiglie si farà allorché l'acquario è trasportato al posto definitivo. Scegliete delle conchiglie più o meno piatte e riunitele dopo nel basso con l'aiuto di un mortaio di cemento di facile plasticità. Dopo due settimane di disseccamento, pulite le conchiglie con l'aiuto di una spazzola rude impregnata d'acqua. Questa operazione ha per scopo l'eliminazione del cemento che guarnisce la superficie delle conchiglie. Infine il cristallo superiore che forma il coperchio sarà poggiato su dei piedi (7) che voi stagnerete nello zinco o nel ferro bianco. Il pannello del cristallo (6) sarà leggermente inferiore alla cornice superiore in modo che la condensazione non scorra fuori dell'acquario.

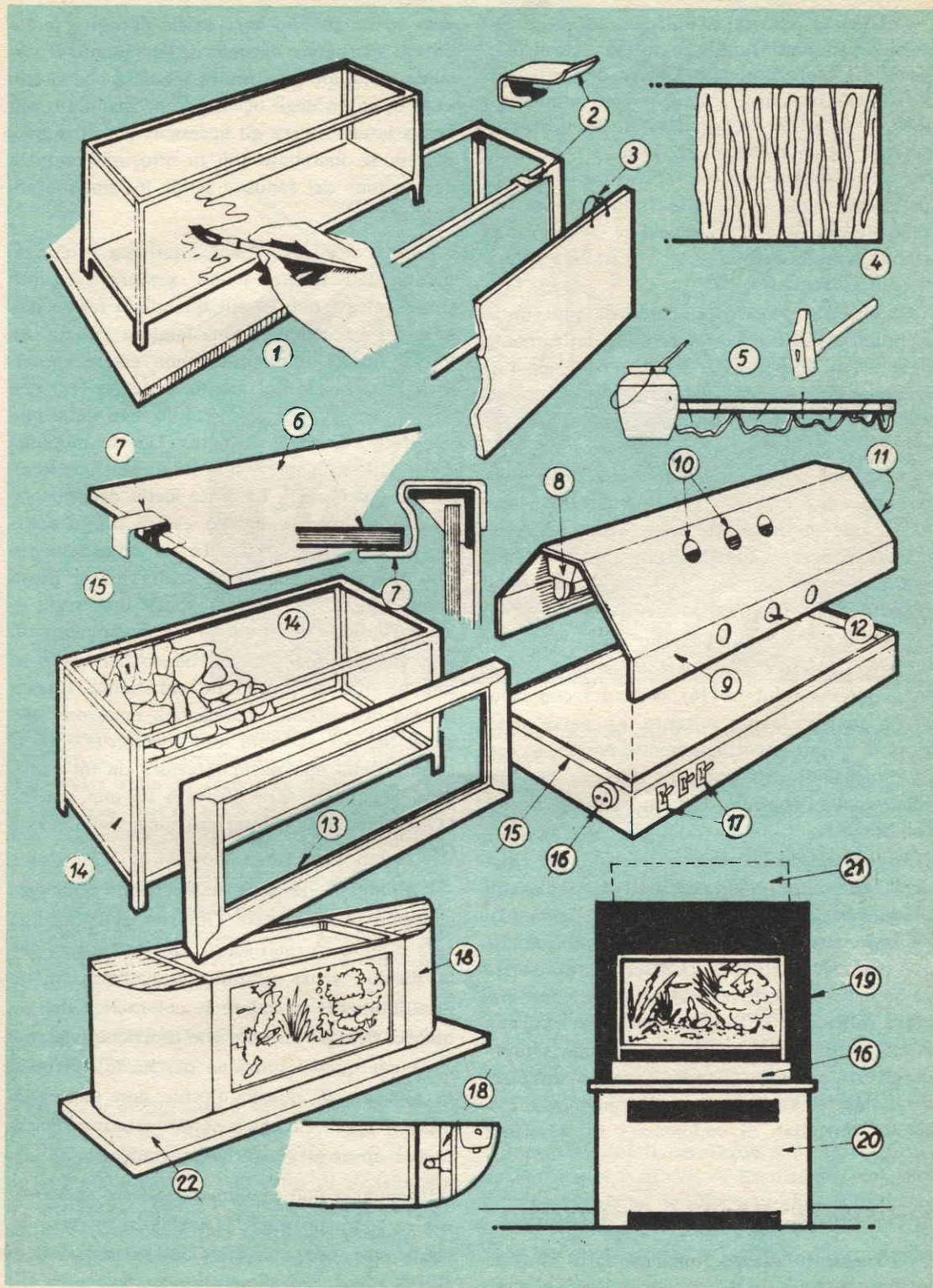
### I DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE

Voi sapete certamente quanto è importante l'effetto della luce solare sui diversi organismi

degli animali e dei vegetali che popolano l'acquario. Questa illuminazione naturale è quindi indispensabile, ma durante le ore di assenza del sole, è necessario supplirvi con la luce elettrica. Bisogna anche notare che una grande quantità di luce naturale o artificiale provoca uno sviluppo anormale di alghe microscopiche; questi tappezzano le pareti e infettano l'acqua fino ad imputridirla, con le conseguenze che ne derivano.

Ma una mancanza di luce provoca ugualmente uno sviluppo di batteri nocivi. Secondo il luogo dell'acquario, può darsi che la luce naturale non colpisce in sufficienza la vasca durante le ore della giornata. Per rimediarvi, numerosi amatori preferiscono ricorrere alla luce elettrica piuttosto che spostare l'acquario. A titolo di base segnaliamo che la potenza luminosa è calcolata a 15 w/h per 50 litri d'acqua. Ciò vuol dire che l'illuminazione deve essere di facile potenza e che un vaso posto vicino ad una finestra è illuminato troppo violentemente e in modo irregolare. L'illuminazione artificiale ha fra l'altro il vantaggio di essere regolare e permette di essere regolata a volontà. La disposizione più spesso seguita è quella che consiste nel disporre l'apparecchio di illuminazione al di sopra della vasca (8) evitando l'abbagliamento degli spettatori. Eventualmente il cristallo superiore sarà appannato (6). L'illuminazione artificiale può ugualmente provenire dalle pareti laterali una intensità simmetrica o non (18).





Nel primo caso (8) è indispensabile nascondere le sorgenti luminose in una cornice opaca che realizzerete in lamiera di ferro o in legno. Questa cornice deve essere munita di fori di ventilazione, ripartite nella parte superiore ed inferiore della cornice (10-12). La forma allungata di questa cornice si presta particolarmente bene all'installazione di un tubo fluorescente (8). Le basette, il tubo e lo stabilizzatore possono essere installate dietro o sopra l'acquario.

Secondo la proporzione indicata più sopra, la potenza del tubo deve essere relativamente debole (20 W per 75 o 100 litri di capacità) perché abbiamo già osservato che i tubi di potenza superiore divengono nefaste per lo sviluppo delle piante. Per l'illuminazione laterale, involupate le sorgenti luminose in congegnamenti in quadro di cilindro (18) accordantesi tangenzialmente alla faccia principale dell'acquario. Questi congegnamenti conterranno oltre le lampade, gli accessori di comando (filtro, pompe, interruttori) ecc.

Tutti questi organi possono essere nascosti (senza filtro) sotto l'acquario o in una cassetta di altezza minima (16), costruita con l'aiuto di quattro tavole soltanto. La parte superiore di questo incorniciamento, preparato con le dimensioni dell'acquario, riceverà una catinella della proprietà di 2 cm. soltanto di profondità (15).

Approfittate della cassetta inferiore per chiudere la pompa e gli accessori di pulizia, in modo che gli interruttori elettrici, comandano individualmente la pompa, l'illuminazione e il riscaldamento (17). L'esteriore di questa cassa sarà decorato a volontà ma di una maniera sobria; nella maggior parte dei casi una buona pittura mate o brillante o una semplice pittura al mallo di noce saranno sufficienti. Evitate le vernici grasse che hanno l'incretosciosa abitudine di imbiancare in ambiente umido.

### LA MESSA IN VALORE DI UN ACQUARIO

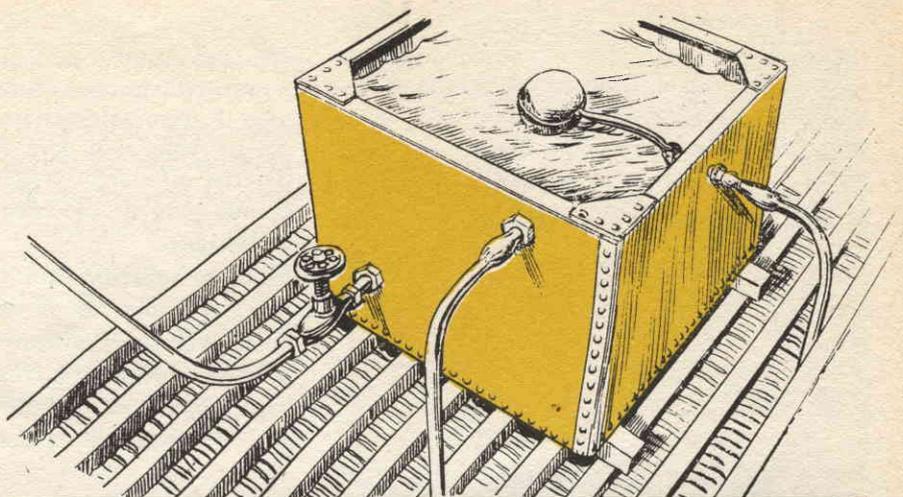
La messa in valore di un acquario dipende in gran parte dalla sua area. Spesso, il più po-

sato su un mobile base lascia apparire le tubature sgarbate e necessarie. Per quanto è possibile installate la vasca in maniera che si trovi al di sopra degli occhi perché installato più basso lascia vedere gli accessori del filtraggio, mentre se installato più in alto, nasconde la decorazione del fondo e rende le lampade abbaglianti.

I piedi degli acquari formati dal prolungamento dell'ossatura sono sempre sgraziati. Questi piedi sono inutili quando il fondo della vasca è fermato da una lamiera saldata. Alorché questi esistono possono essere camuffati da un incorniciamento in legno (13) che voi confezionerete per esempio, con delle modanature comprate a metro. Queste modanature avranno o meno una larghezza uguale all'altezza dei piedi. La linea della decorazione di questo quadro devono essere molto sobri per passare inosservati. In un appartamento può trovare un posto di scelta in un posto qualunque. Nel vestibolo sopra una scala elevata, sopra un muretto di separazione di una cucina tinello, in un banco del bar o in una nicchia di profondità sufficiente. Questa ultima disposizione merita una menzione speciale. Se, per esempio, una nicchia (19) è occupata nella sua parte inferiore da un radiatore, l'acquario sarà disposto su una piccola tavola mediante l'interposizione della cassa (16).

L'illuminazione sarà nascosta in una gola superiore (21), mentre l'interno della nicchia sarà dipinto in tono scuro. Questa tecnica della nicchia scura, illuminata dall'alto, mette infallibilmente in valore le colorazioni dell'acquario. Bisogna intanto che la nicchia sia concava per questa funzione perché la profondità abituale di queste nicchie non supera di molto i 25 cm ciò che è nettamente insufficiente per un acquario di questa taglia.

L'acquario può ugualmente essere messo in valore sopra un piede in profilo o in ferro lavorato ma allora è difficilissimo nascondere gli accessori che lo accompagnano.



## **QUANDO LA CISTERNA dell'acqua E' DA SOSTITUIRE**

**Q**uanti, sotto la minaccia di vedere il proprio appartamento allagato per una improvvisa falla al serbatoio dell'acqua, non si sono mai trovati nella necessità di precipitarsi in soffitta per riparare la falla, e haimè quante ne sono ridiscesi sfiduciati e delusi!

Fortunatamente nella maggior parte dei casi le cisterne dell'acqua hanno una durata considerevole; tuttavia non è raro, a causa di falle o di incrinature dover procedere alla sostituzione del serbatoio stesso.

### **PROSCIUGAMENTO E SMANTELLAMENTO DELLA CISTERNA**

Prima di cominciare a smantellare la cisterna, si intercetta l'approvvigionamento dell'acqua al tubo principale, indi la si vuota aprendo completamente il rubinetto di distribuzione dell'acqua fredda. Quando l'acqua ha cessato di scorrere da tale rubinetto, nella cisterna dovrebbe essere rimasta una piccola quantità di acqua, sotto il livello del tubo di distri-

buzione, acqua che cercherete di togliere con un mestolo.

A questo punto si toglie il tubo principale allentando il dado che lo congiunge alla valvola del galleggiante.

Appena separato il tubo, e specialmente se questo ha subito delle riparazioni, bisogna fare molta attenzione a non sforzarlo piegandolo, ed in queste circostanze la cosa migliore sarebbe di legarlo ad una travetto con un pezzo di spago resistente, cercando di mantenerlo nella sua posizione originale. Indi si rimuove l'insieme che tiene fermo il galleggiante svitando il dado di rinforzo B (fig. 2).

In seguito si toglie il tubo indicatore di livello.

Spesso rubinetti per regolare la distribuzione dell'acqua e quello di immissione nel serbatoio dell'acqua calda, sono fissati direttamente alla cisterna per mezzo di dadi di rinforzo, i quali vengono avvitati direttamente sulla filettatura del rubinetto stesso (fig. 3).

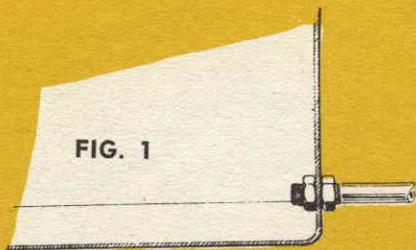


FIG. 1

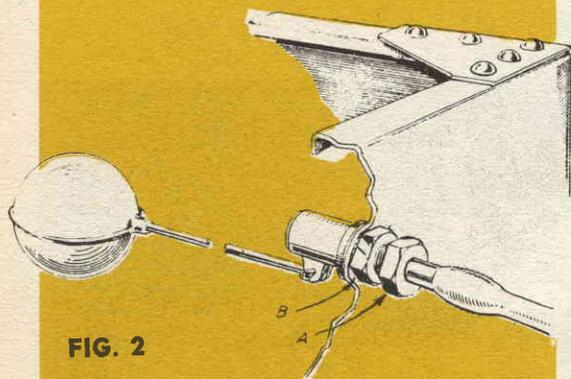


FIG. 2

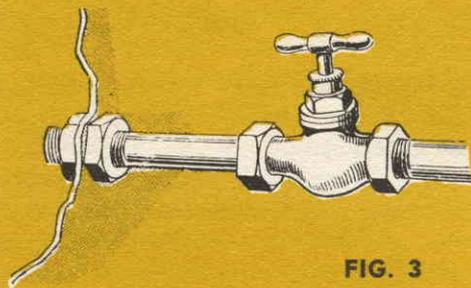


FIG. 3

Per togliere questi tubi, bisognerà munirsi innanzi tutto di due chiavi uguali; con una di queste tenete ben fermo il dado esterno; mentre con l'altra chiave si cercherà di svitare il dado interno.

I tubi di derivazione sono di solito di piombo e, se non presentano alcuna riparazione vicino al punto di congiunzione, essi possono venir piegati con garbo e manovrati in modo che non venga via il rubinetto od il cappellotto filettato.

Poiché il tubo di approvvigionamento del serbatoio dell'acqua calda è generalmente un tubo di ferro galvanizzato, o in alcuni casi anche di rame, esso deve venire disgiunto dalla cisterna spostando leggermente quest'ultima, avendo però precedentemente svitato il dado di fissaggio.

Questo procedimento è da adottarsi anche per le tubature di piombo che hanno subito falle, per non provocare incrinature alle riparazioni. Durante la rimozione del tubo, bisognerebbe aver cura di irrigidirlo con sostegni ed appoggi a seconda delle necessità.

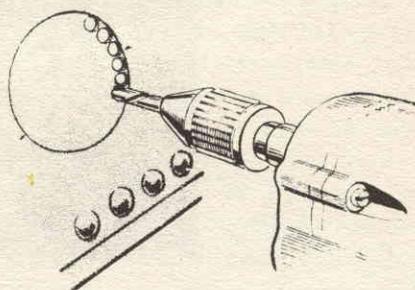


FIG. 4

#### SCelta DELLA NUOVA CISTERNA

Una cisterna adatta si può trovare con facilità presso qualsiasi imprenditore edile, ed è consigliabile far cadere la nostra scelta in quelle di eternit pesante, che sono le più soddisfacenti sotto questo punto di vista.

Tuttavia nel caso in cui venga usata una cisterna di metallo, si potrà allungarne considerevolmente la durata dando all'interno di essa strati di una vernice a base di zinco, lasciando prosciugare il primo strato prima di applicare il secondo.

#### PERFORAZIONE DELLA VASCA

Forse la parte più difficile del lavoro, qualora non si posseggano gli strumenti necessa-

ri, consiste nel praticare i fori nei lati della cisterna per la reinstallazione dei tubi.

Gli stessi fornitori della vasca, hanno speso tutto quello che occorre per fare questi fori e con poca spesa, perché vengano loro fornite tutte le misure necessarie.

Tuttavia è egualmente possibile fare da soli tali fori, tracciando la circonferenza richiesta sulla parete della cisterna, e praticando poi una serie di piccoli fori attorno a questa circonferenza, avendo cura però di tenersi un po' più verso l'interno, ed infine limitando via

sere impregnato con una vernice densa o preferibilmente con una pasta bianca per raccordi. In seguito si avvitano i dadi avendo cura di stringerli il più forte possibile in modo da assicurarne la perfetta tenuta.

Prima di collocare il galleggiante è bene esaminarlo accuratamente, per vedere se presenta segni di corrosione o deterioramento, poiché è ovviamente preferibile procedere alla sua sostituzione a questo punto, piuttosto che dover ripetere l'operazione quando tutto è in funzione.

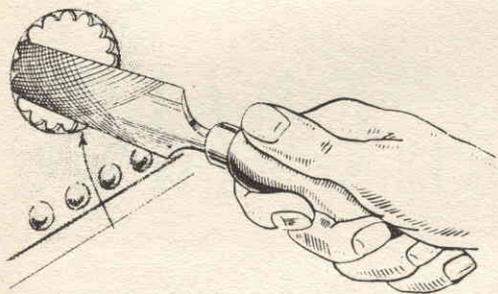


FIG. 5

via con una lima mezza tonda fino ad ottenere una circonferenza perfetta (fig. 5).

E' necessario che il foro sia rifinito con cura per cui bisognerà prestare molta attenzione alla perforazione ed alla successiva limatura. Tutti i residui della limatura e della trapanatura dovranno essere accuratamente tolti dalla vasca.

#### CONNESSIONE DEI TUBI

Per ottenere una perfetta connessione del tubo di distribuzione dell'acqua come pure di tutti gli altri tubi, è necessario avvolgere buona parte delle filettature con canapa o con materiale di calafatura.

Quest'ultimo prima di essere usato, deve es-

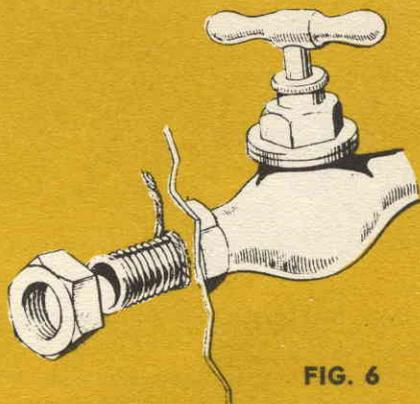


FIG. 6

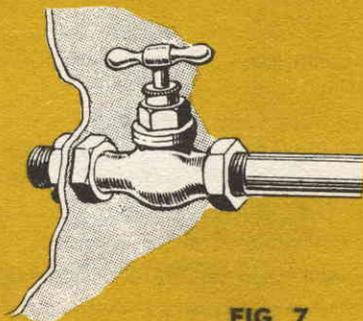


FIG. 7

Quando, ricevendo un ospite nel vostro salotto gli offrite un bicchierino o una tazza di the vi sarete accorti del disagio che l'ospite avverte quando si tratta di posare la tazzina o il bicchiere vuoti.

La maggior parte delle volte si appoggia a terra per darci un calcio subito dopo quando ci si alza per uscire; succede abbastanza spesso e quando non più tardi di due giorni fa ho visto partire un bicchierino di cristallo a quel modo, mi sono detto: «Quello che mi occorre è un tavolinetto da the» e se la pensate come me, questo è il momento di tirare fuori la sega, la raspa e un foglio di carta vetrata e mettersi di buona volontà per costruirne uno. Noi vi insegnamo come si fa e voi lo realizze-

## COSTRUZIONE

Non occorre aggiungere molto alla chiarezza delle figure riportate per la realizzazione del tavolo che vedete, tuttavia illustreremo con qualche parola le principali fasi di montaggio. I pezzi, se non siete molto in confidenza con la sega e la pialla, potrete farli fare da un falegname di vostra conoscenza, ma, come vedete, la costruzione è semplicissima.

L'insieme che trovate esposto in fig. 1 è già di per se una chiara traccia di montaggio, ma cominciamo con ordine.

Prima di tutto vi occorre il piano. Vi consigliamo il legno compensato per le sue ben note doti di robustezza e indeformabilità. Le

# UN TAVOLINO CON QUADRO

rete con mezza giornata di divertente applicazione.

Quello che vedrete però, non è un tavolo come gli altri, esso incornicia un quadro o, come vedete nel nostro modello, una carta geografica.

In entrambi i casi, sia che incornici un quadro fatto da voi o un ritratto che vi sta particolarmente a cuore, oppure che vi esponga sotto vetro una carta geografica dell'Europa, del mondo o semplicemente della vostra regione; in entrambi i casi dicevamo l'effetto è molto bello ed a alla vostra opera una nota di originalità che al giorno d'oggi, con i mobili fatti in serie, è molto rara.

Nel caso che non vi trovaste in possesso di un quadro o di una mappa, ogni libreria o cartoleria sono oggi in grado di procurarvi con meno di 1.000 lire una buona riproduzione di un quadro celebre, antico o moderno.

Se poi avete già un tavolinetto da the, allora potete rimodernarlo con l'aggiunta del quadro o della mappa e sarà un lavoretto addirittura irrisorio.

misure, che non sono obbligatorie, ma dipendono dal vostro gusto ed esigenze sono, per il nostro modello, cm. 70x40 e lo spessore cm. 1,5. E' ovvio che, se avete un quadro da montare sul tavolo, le misure dipenderanno appunto dal quadro o dalla mappa in questione.

E passeremo subito a fissare le zampe che, ricaverete da legno duro onde evitare deformazioni.

Usando colla a freddo (vinavil, bostik, ecc.) incollerete le quattro zampe sulla diagonale a 10 cm. dallo spigolo come da fig. 2. Fate attenzione che le zampe siano bene al centro della riga che avete tracciato.

Quando la colla avrà fatto presa offrirà una buona garanzia di resistenza, ma, per essere sicuri al cento per cento della robustezza del vostro lavoro, incollerete a fianco di ogni zampa due blocchetti di legno e, una volta che la colla avrà fatto presa li inchiederete con due chiodi lunghi quanto basta da non uscire dal piano (2,5 cm. basteranno).

Per quanto concerne la cornice che gira attorno al tavolo, andate da un falegname dove

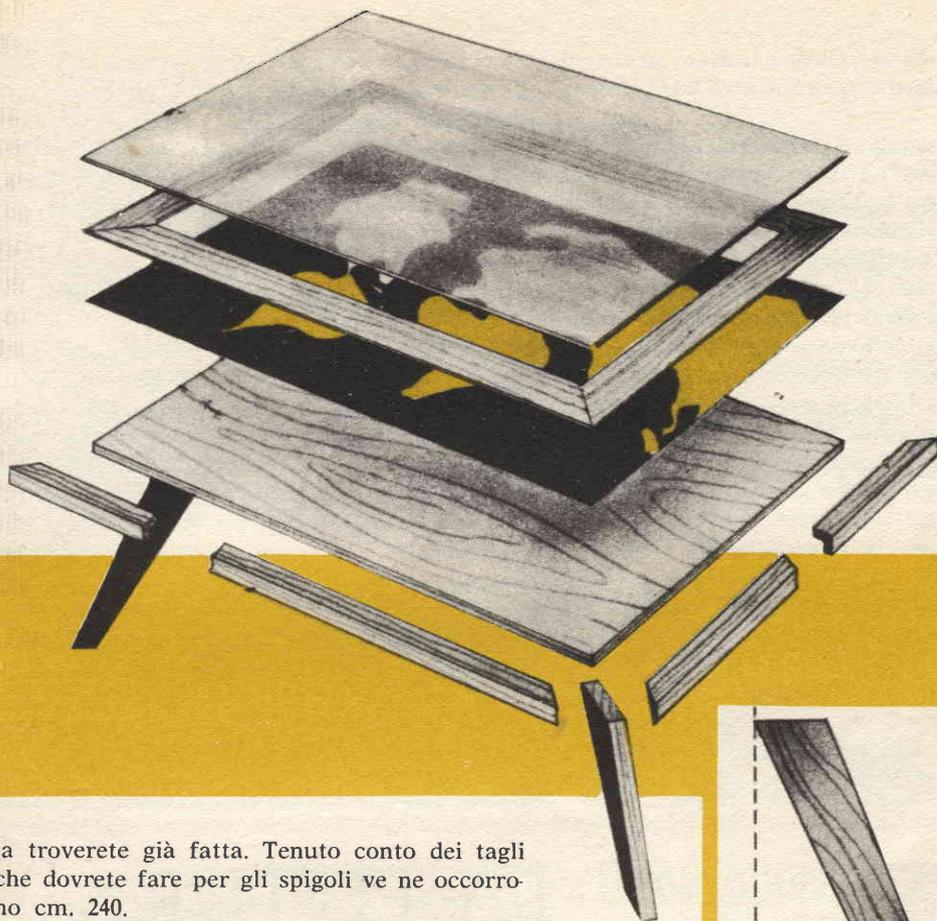


FIG. 1

la troverete già fatta. Tenuto conto dei tagli che dovrete fare per gli spigoli ve ne occorrono cm. 240.

In fig. 1 potete vedere la sezione della cornice che è delle più semplici. Le misure sono preferibilmente cm. 2,5x2.

Tagliate un'estremità della cornice a 45° (servitevi per questa misura di una squadra e di una seghetta da traforo), ponete la cornice su di un lato del tavolo (uno o l'altro fa lo stesso) senza fissarla e fate un segno con la matita sulla cornice al termine del lato che avete scelto; da quel punto tagliate a 45 gradi e avrete il primo lato già fatto. Tagliate ancora una volta l'estremità della cornice restante a 45 gradi e così via come sopra fino a compimento degli altri tre lati del tavolino. Montate ora la cornice senza fissarla controllando con molta attenzione che i tagli che avete fatto combacino alla perfezione, diversamente si avrebbero delle fessure e una completa mancanza di allineamento ben poco belli a vedersi.

Quando sarete certi che i tagli fatti vanno bene, incollate le varie parti della cornice tra

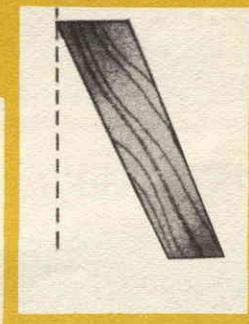


FIG. 2

**modificate o  
costruite un  
tavolino da  
the usando  
una carta  
geografica**

di loro con colla a freddo e lasciate in riposo alcune ore affinché quest'ultima faccia presa bene.

Sempre seguendo il procedimento già descritto, costruite ora una seconda cornice non ad angolo come la prima, ma piatta (vedi figura 1) anche questa la troverete già fatta e la misura occorrente è cm. 220 mentre lo spessore è di soli 2-3 mm. quanto basta cioè per mantenere il vetro staccato dalla mappa. La cornice così terminata deve avere gli stessi lati del piano del tavolo. Tuttavia, se proprio non avete fatto le cose in modo perfetto un colpetto di carta vetrata aggiusta molte cose.

Lucidate quest'ultima cornice ad olio o applicando vernice trasparente (copale, flatting) che troverete in ogni mesticheria.

Da un vetraio vi farete tagliare una lastra di cristallo o mezzo cristallo dello spessore di 5 mm. e quindi preparatevi al montaggio finale.

Applicate sul piano la mappa o la riproduzione del quadro che avete scelto, quindi la cornice lucidata e da ultimo il vetro. Il tutto infine sarà mantenuto fermo dalla prima cor-

nice, quella ad angolo che applicherete in modo da stringere vetro, cornice piatta e mappa contro il tavolo.

Fissate ora la cornice ad angolo al tavolo per mezzo di colla a freddo e mantenetela pressata con l'aiuto di quattro morsetti da falegname fino a che la colla non abbia presa bene; aspettare pure una giornata, meglio esagerare che essere in difetto ed ottenere un'aderenza imperfetta.

Beh, ora non resta molto da fare. Ad ogni modo una buona rifinitura dell'intero lavoro con carta vetrata molto fina è necessaria, quindi si passa alla lucidatura. Se avete lucidato la cornice piatta ad olio userete lo stesso procedimento per il resto del tavolo e così di casi nel caso che abbiate usato vernice trasparente che rende ogni superficie brillante ed impermeabile.

Per coloro che un tavolino da the l'hanno già, niente di speciale da aggiungere se non che la loro costruzione comincerà dalla realizzazione della cornice ad angolo, tenendo conto delle misure del tavolo che già posseggono e proseguendo in tutto e per tutto nel modo già detto.

*Come si comprende*



## LA PITTURA DA GIOTTO A CHAGALL di LIONELLO VENTURI

E' un libro dove i fondamentali problemi della storia e della critica d'arte sono spiegati con singolare efficacia non solo per coloro che desiderano imparare a capire le opere d'arte, ma anche per coloro che a questa comprensione sono già iniziati. Pochi studiosi come Venturi sanno cogliere i problemi fondamentali della pedagogia, della storia e della critica d'arte e risolverli praticamente senza abbassarli alla banale e improduttiva volgarizzazione. **Giotto e Simone Martini, Masaccio e Piero della Francesca, Botticelli e Leonardo da Vinci, Raffaello e Michelangelo, Giorgione e Tiziano, Caravaggio e Velazquez, Goya, Ingres, Delacroix, Courbet, Constable, Corot, Manet, Monet, Renoir, Cézanne, Van Gogh, Rouault, Matisse, Picasso, Chagall** e tanti altri celebri artisti sono finalmente spiegati nel loro più intimo significato con la chiarezza che il nostro pubblico desidera.

VOLUME IN 4° PAGINE 240 L. 2.800

(con 53 illustrazioni fuori testo, rilegato in piena tela, con sopraccoperta a colori)

RICHIEDETELO ALL'EDITORE CAPRIOTTI - VIA CICERONE, 56' ROMA



**se per voi  
la radio  
è un hobby  
troppo difficile  
leggete  
questo articolo**

## **5 CIRCUITI** diversi con gli **STESSI** componenti

**T**utti sanno che sulle pagine della nostra rivista siamo soliti presentare mensilmente ai nostri lettori schemi di apparecchi radio-riceventi o trasmettenti, di amplificatori, di antenne radiofoniche o televisive, ecc, che abbiano per lo meno il pregio della novità o della originalità.

E' noto che le nostre costruzioni sono tutte facilmente realizzabili perché ci preoccupiamo di corredare ogni schema elettrico di un corrispondente schema pratico di montaggio in cui i vari componenti ed i diversi collegamenti sono rappresentati per mezzo di chiarissimi disegni prospettici, i quali riproducono l'aspetto definitivo della costruzione ultimata. Inoltre ci sforziamo di fornire ai nostri lettori le più svariate notizie riguardanti il modo di procurarsi gli elementi necessari e la loro intercambiabilità con materiali di recupero di basso costo, il procedimento per la messa a punto degli apparecchi, i principi di fisica e di elettronica sui quali si basa il loro funzionamento, ecc.

A detta di coloro che ci seguono assiduamente da tanti anni, nessuno come noi riesce ad essere chiaro e conciso nella esposizione di una materia per la quale è tanto più facile suscitare diffidenza e scoraggiamento che interesse ed entusiasmo.

Ci rendiamo però conto, visto il continuo aumento dei nostri lettori e dei nostri abbonati, che non ci rivolgiamo sempre a vecchi amici ormai da tempo in possesso delle basi di una tecnica tanto complessa e vasta; bensì ogni volta ad una nuova ristretta cerchia di profani o di novellini che hanno tutto il diritto di essere messi in grado di conoscere ciò che altri hanno da tempo appreso per mezzo nostro.

Così abbiamo pensato di riunire in un unico articolo la presentazione di 5 semplici schemi di apparecchi radio-riceventi tali appunto che la loro realizzazione offra difficoltà graduate sia nell'intelligibilità del funzionamento teorico, sia nella pratica dell'allestimento. Naturalmente, consapevoli delle modeste risorse

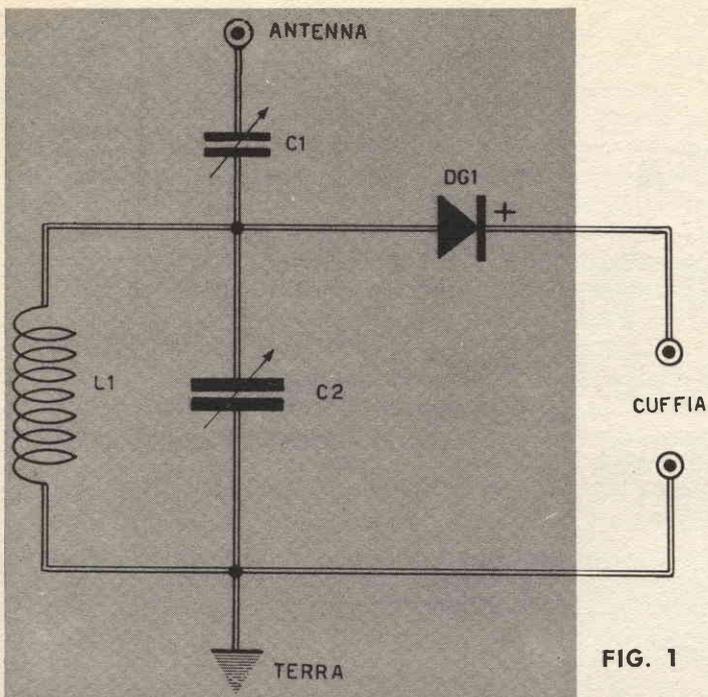


FIG. 1

**COMPONENTI:**

C1: 500 pF variabile

C2: 500 pF variabile

DG1: diodo al germanio di qualsiasi tipo, OA70, OA81, 1N34

L1: bobina di sintonia composta di 40 spire di filo da 0,40 oppure di filo da 0,60 smaltato, avvolte su ad un tubo di bachelite o plastica, diametro di 30 mm.

Questa bobina serve pure per i circuiti seguenti: 1 cuffia da 2.000 ohm

**SCHEMA PRATICO**

**COMPONENTI:**

- R1: 0,5 megaohm
- C1: 500 pF variabile
- C2: 500 pF variabile
- C3: 0,1 mF a carta
- C4: 5.000 pF a carta
- DG1: diodo al germanio
- V1: valvola 1L4  
1T4 o 1U4
- S1: interruttore
- 1 cuffia 2.000 ohm
- 1 pila 45 volt
- 1 pila 1,5 volt
- L1: bobina di sintonia  
(vedi fig. 1)

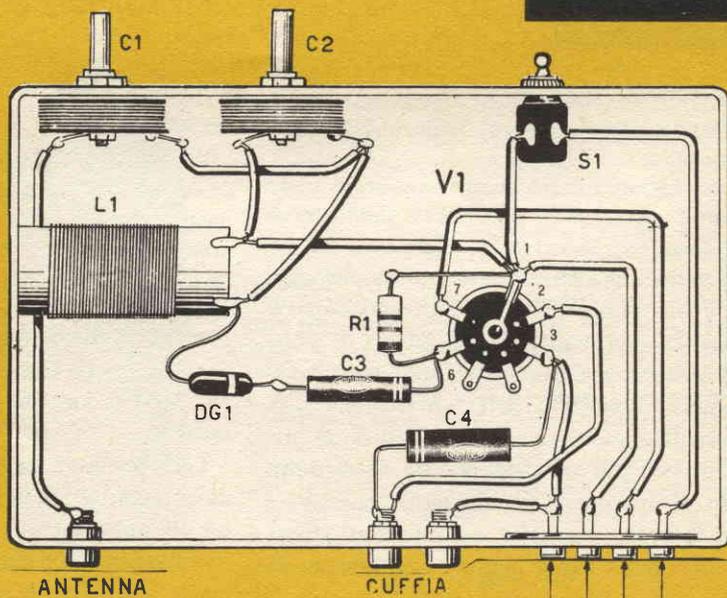


FIG. 2



se «economiche» di alcuni lettori, ci siamo anche preoccupati che tutto il materiale usato per la costruzione del più complesso di tali apparecchi, fosse utilizzabile per la costruzione degli altri 4 a partire dal telaio e cioè dal supporto sul quale montare via via i diversi componenti.

Naturalmente nel nostro articolo dobbiamo necessariamente supporre che qualche modesto nozione sulle onde radio, sulla loro produzione e la loro propagazione sia conosciuto dai nostri lettori. Sarà per questo sufficiente che essi richi amino alla memoria quello che hanno imparato a scuola. Comunque informiamo tutti gli interessati che il nostro Ufficio Consulenza è sempre a loro disposizione per chiarire ogni eventuale dubbio o per rinfrescare le più trite nozioni di cui fossero irrimediabilmente dimenticati

In tal modo speriamo di indurre molti di voi ad accostarsi con passione a questo affascinante argomento che nessun uomo moderno dovrebbe ignorare. E' ora infatti che gli apparecchi radio siano considerati dalle nuove generazioni come prodotti dell'ingegno u-

mano piuttosto che come scatole magiche che solo facoltà soprannaturali possono creare.

### CIRCUITI ELETTRICI

Il primo circuito (fig. 1) è quello più semplice; converrà pertanto cominciare da questo la nostra esposizione. Si compone di un circuito oscillante formato da una bobina L1, da un condensatore variabile C2, da un diodo rivelatore DG1 e da un condensatore variabile C1 per l'accordo dell'antenna.

Il segnale ad alta frequenza proviene dall'etere viene raccolto dall'antenna e subisce una prima selezione nel circuito di sintonia dell'antenna. Infatti ruotando il comando del condensatore variabile C1 è possibile, una volta sintonizzata una stazione trasmettente a mezzo del condensatore variabile C2, eliminare eventuali interferenze di altre stazioni che trasmettano su altre lunghezze d'onda).

Quindi il segnale passa nel circuito oscillante costituito da L1-C2 la cui funzione è quella di potere oscillare su una frequenza di determinato valore in virtù della capacità di C2

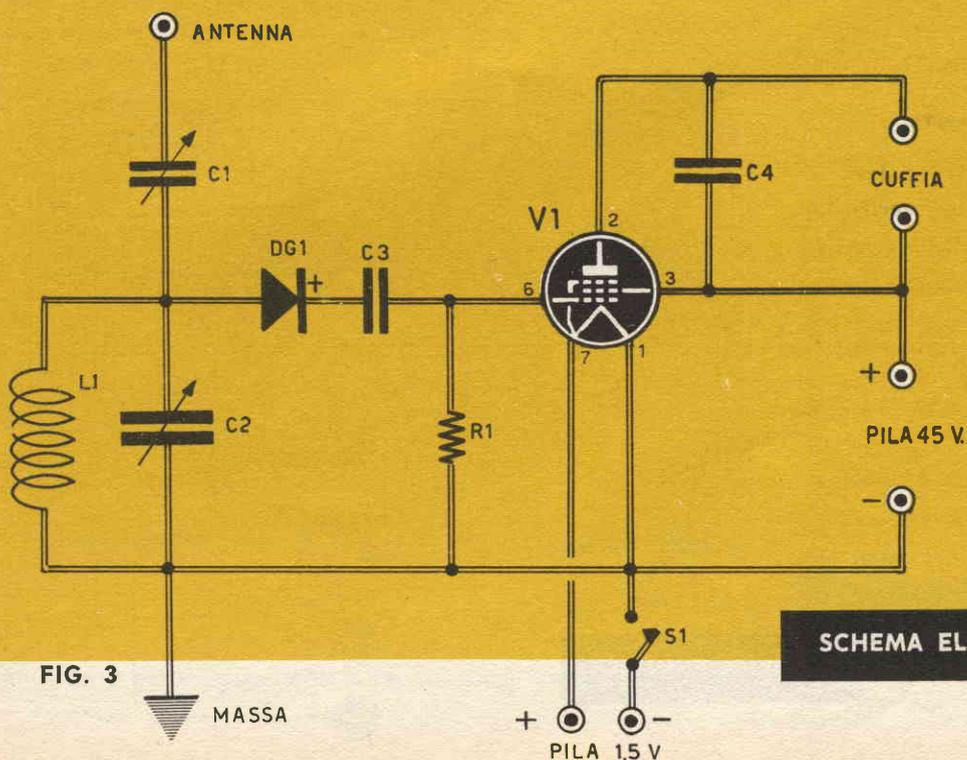
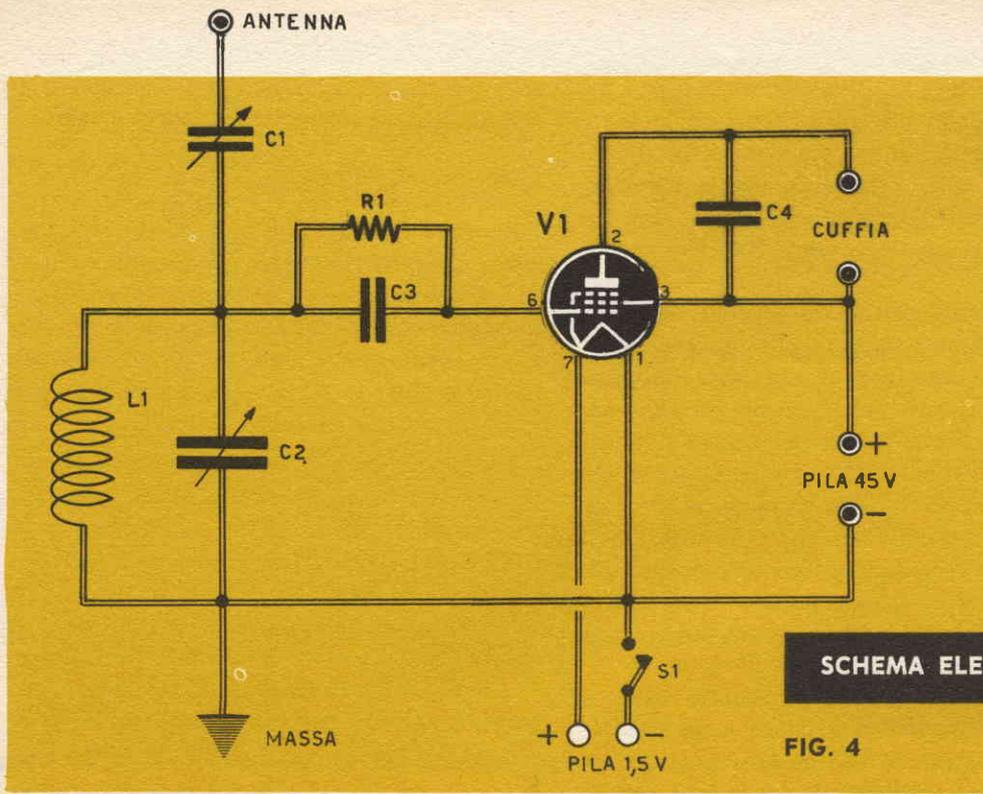


FIG. 3

SCHEMA ELETTRICO

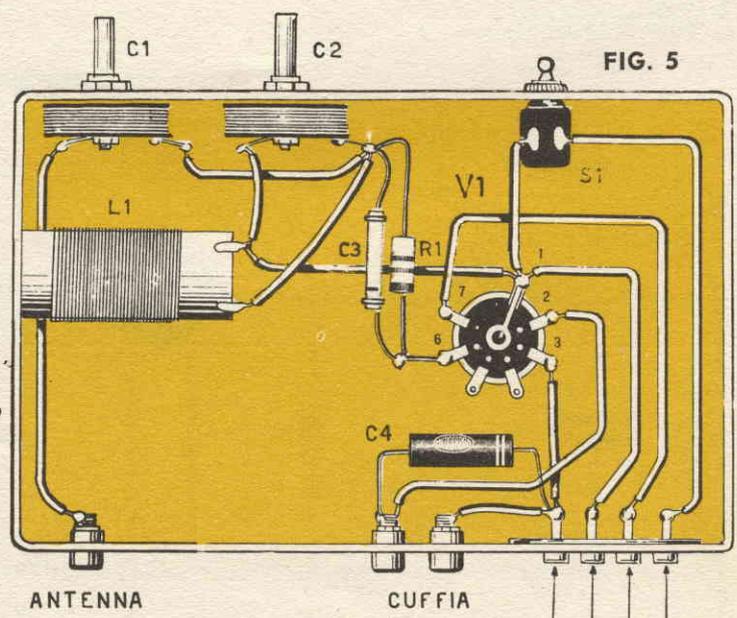


**SCHEMA ELETTRICO**

**FIG. 4**

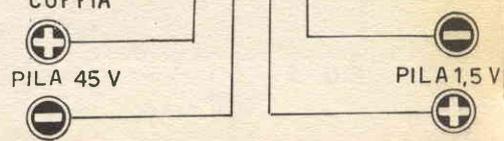
**COMPONENTI:**

- R1: 1 megaohm
- C1: 500 pF variabile
- C2: 500 pF variabile
- C3: 250 pF ceramica
- C4: 5.000 pF a carta
- L1: bobina, vedi fig. 1
- S1: interruttore
- V1: valvole 1T4, 1U4, o 1L4
- 1 pila da 45 volt
- 1 pila da 1,5 volt
- 1 cuffia da 1000 ohm



**FIG. 5**

**SCHEMA PRATICO**



e delle caratteristiche costruttive della bobina L1 (numero, diametro, spessore, distanza delle spire).

Per dare un esempio pratico possiamo paragonare il circuito oscillante ad un pendolo il cui contrappeso sia formato da uno specchio ed il circuito di antenna ad una lampadina che emetta sprazzi di luce ad intervalli determinati e costanti, in direzione di tale specchio quando questo è al centro della sua traiettoria.

Se gli sprazzi di luce si susseguono con lo stesso ritmo con cui oscilla il pendolo, ognuno di essi troverà lo specchio in posizione adatta per essere riflesso. Se invece gli sprazzi di luce e le oscillazioni del pendolo non coincidono come frequenza, raramente la luce della lampadina potrà incontrare lo specchio, e solo una minima parte di tale luce potrà essere riflessa.

Come si vede il circuito oscillante, la cui frequenza di oscillazione si può fare variare agendo sul comando del condensatore variabile C2, ha fra l'altro, lo scopo di permettere al ricevitore di selezionare volta per volta la frequenza provenienti da un'unica stazione trasmittente escludendo per quanto possibile tutte le altre.

A questo punto interviene il diodo la cui funzione è quella di trasformare le alte frequenze captate dall'antenna, in frequenze infinitamente più basse e tali da poter essere percepite dall'orecchio umano. In realtà le onde elettromagnetiche generate dalle stazioni trasmittenti vengono modulate e cioè viene loro sovrapposto il segnale a bassa frequenza proveniente dai microfoni. In ogni istante infatti l'intensità del segnale, ferma restando la sua frequenza, assume il valore della somma algebrica fra l'energia di alta frequenza (onda portante) e l'energia di bassa frequenza o audiodi frequenza.

Il diodo ha la proprietà caratteristica di permettere il passaggio del segnale in un sol senso del circuito, mentre sappiamo che il circuito oscillante sarebbe altrimenti percorso alternativamente dal segnale nei due sensi e con

frequenza pari alla frequenza caratteristica di ciascun circuito.

Inserendo dunque un diodo nel nostro apparecchio nel punto indicato nello schema, si avrà l'eliminazione di un'intera semionda ed alla cuffia giungerà solo l'altra semionda. In tal modo verrà rivelata come una serie di impulsi elettrici la bassa frequenza di modulazione e nell'auricolare della cuffia il susseguirsi da tali impulsi ricreerà per il nostro orecchio i suoni che nella stazione trasmittente erano stati trasformati in identici impulsi elettrici dal microfono.

Passiamo ora al secondo circuito (fig. 2) che si avvale del medesimo sistema di rivelazione della frequenza modulata già visto per lo schema n. 1. Anche qui viene usato un diodo, ma il segnale non perviene direttamente alla cuffia, ma viene amplificato per mezzo di una valvola termoionica V1.

Il funzionamento di tale valvola è schematicamente il seguente. Un filamento reso incandescente da una sorgente di elettricità, trovandosi nel vuoto spinto entro un'ampolla di vetro, emette una corrente di elettroni che vengono raccolti all'altra estremità dell'ampolla sopra una lastrina metallica detta placca in comunicazione con l'esterno per mezzo di un «piedino» della valvola stessa.

Fra il filamento e la placca è interposto una reticella metallica detta griglia anch'essa in comunicazione con l'esterno per mezzo di altri 2 piedini. Se a tali piedini colleghiamo i capi del circuito oscillante proveniente dal diodo rivelatore, osserveremo che il flusso di elettroni dal filamento incandescente alla placca viene ostacolato o permesso a seconda dei debolissimi impulsi elettrici rivelati dal diodo e presenti sulla griglia.

In pratica si ottiene sulla placca una serie di impulsi elettrici identici a quelli rivelati dal diodo, ma estremamente più intensi. Tali impulsi applicati ad una cuffia permetteranno un ascolto infinitamente più potente e pastoso anche perché l'applicazione del condensatore C4 avrà provveduto ad eliminare eventuali residui di AF.

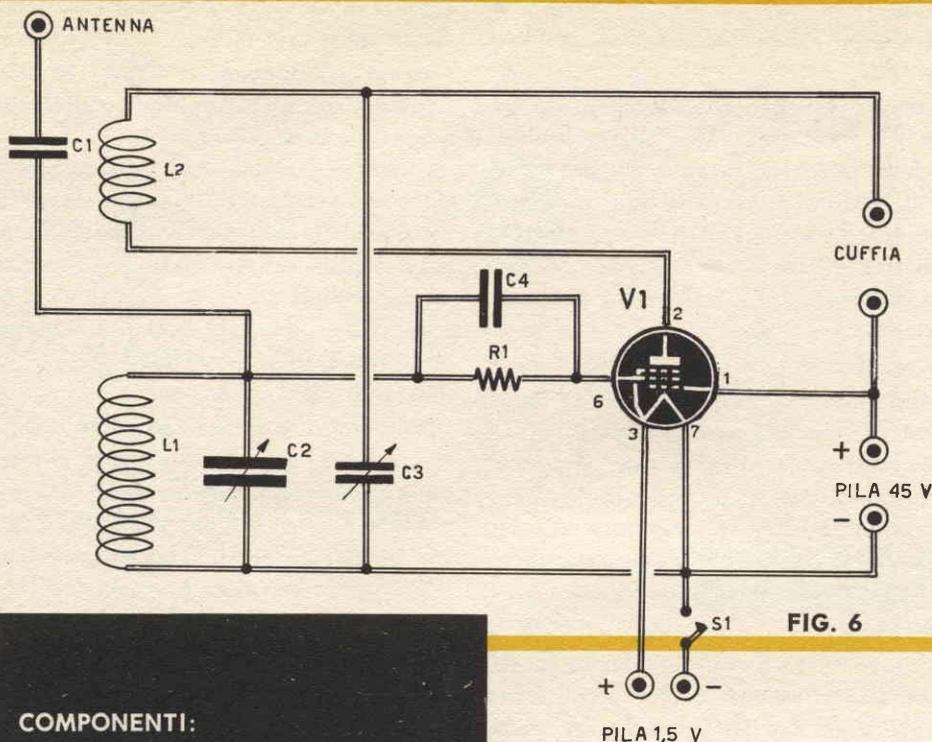


FIG. 6

**COMPONENTI:**

- C1: 20 pF ceramica
- C2: 500 pF variabile
- C3: 500 pF variabile
- C4: 200 pF ceramica
- R1: 1 megaohm
- L1: bobina sintonia (vedi articolo)
- L2: bobina reazione (vedi articolo)
- V1: valvola 1L4, 1T4, 1U4
- 1 pila da 45 volt
- 1 pila da 1,5 volt
- 1 cuffia da 1000-2000 ohm

Di lato, la modifica da effettuare nello schema pratico per sperimentare questo circuito a reazione.

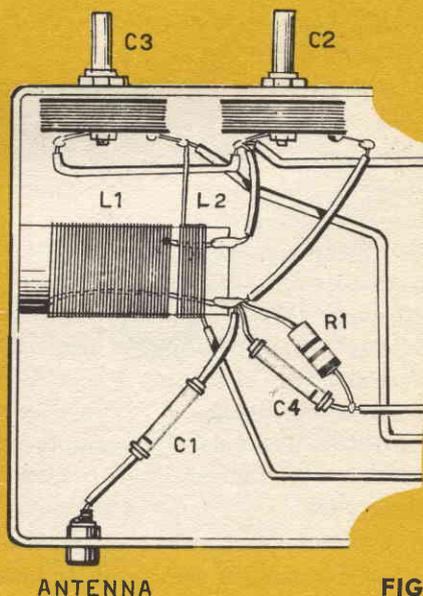


FIG. 7

Il terzo circuito non utilizza più il diodo per rivelare la bassa frequenza, ma sarà la stessa valvola a rivelare ed amplificare il segnale modulato. La griglia della valvola termoionica infatti si comporta esattamente come la placca di un diodo e pertanto è in grado di rivelare e contemporaneamente amplificare il segnale modulato. Poiché però sulla griglia della valvola è presente anche l'alta frequenza contrariamente a quanto visto per lo schema n. 2, occorrerà eliminare tale segnale cortocircuitandolo a massa per mezzo del condensatore C4 per evitare fastidiosi inneschi.

Lo schema della Fig. 3, descrive il classico circuito «a reazione». Il gruppo rivelatore è lo stesso dello schema n. 3, ma il segnale non viene inviato direttamente alla cuffia una volta rivelato ed amplificato, ma viene fatto passare attraverso una bobina mutuamente accoppiata alla bobina di sintonia L1. Il segnale di bassa frequenza attraversa la bobina di reazione L2 senza provocare alcun fenomeno particolare, il segnale di alta frequenza invece presente sulla griglia della valvola e amplificato sulla placca della stessa, come detto precedentemente, anziché essere cortocircuitato a massa tramite un apposito condensatore, viene rinviato al circuito oscillante tramite L1. Mediante questo accorgimento lo si ritrova amplificato all'ingresso del gruppo rivelatore ottenendosi così una maggiore potenza di uscita.

Il condensatore variabile C3 ha la funzione di cortocircuitare una parte di AF in modo che al circuito oscillante arrivi soltanto quella parte di energia capace di essere riamplicata senza innescare il ricevitore trasformandolo in un oscillatore in grado di generare onde elettro-magnetiche nello spazio e cioè in un rudimentale trasmettitore.

Il circuito della fig. 5 è detto comunemente «a super reazione». Spiegarne diffusamente il funzionamento sarebbe troppo complicato per i principianti che non sono in possesso di sufficienti nozioni tecniche. Diremo solamente che sia il segnale di alta frequenza che quello di bassa frequenza vengono amplificati per il

fenomeno delle bobine di reazione a tal punto che è possibile poter ricevere in altoparlante le stazioni locali.

### REALIZZAZIONE PRATICA

Il montaggio inizierà dal «telaio», cioè da un supporto destinato a riunire tutti i vari componenti. Per tale supporto sarebbe sufficiente del robusto cartone sistemato come il coperchio di una scatola; affinché però la vostra costruzione, una volta ultimata, non abbia troppo l'aspetto «dilettantistico», vi consigliamo di usare lastra di alluminio di spessore compreso fra 0,5 e 1 mm.; sarà è vero un po' più difficile piegarla e forarla come richiede il montaggio, ma offrirà doti di robustezza e durata infinitamente maggiori.

Naturalmente ogni altro materiale in lastra o in fogli potrà essere impiegato con esclusione però della lamiera di ferro perché il ferro, per le note proprietà fisiche, influenza i campi magnetici. Così potrete servirvi di legno compensato, di laminati plastici, di plexiglass ecc.

Una volta che vi siate procurato tutto il materiale necessario, comincerete con il fissare sulla parte frontale del telaio i due condensatori variabili e l'interruttore di alimentazione; mentre sulla parte opposta saranno montate le diverse boccole e in particolare 2 per la cuffia, 4 per l'alimentazione, una per l'antenna e una eventuale per la terra.

Al centro del piano superiore dovrete fissare lo zoccolo per la valvola. Naturalmente l'interruttore, lo zoccolo per la valvola e le boccole di alimentazione rimarranno inutilizzate per la realizzazione del 1° schema.

Passerete ora alla costruzione della bobina che potrà essere allestita avvolgendo sopra un cilindretto di cartone bachelizzato di circa 3/4 cm. di diametro 40 spire affiancate di filo di rame smaltato da mm. 0,2 di spessore. A 5 mm. dal terminale di tale avvolgimento, curerete poi di avvolgere sullo stesso supporto altre 15 spire affiancate dello stesso filo che costituiranno la bobina di reazione. Quest'ultimo avvol-

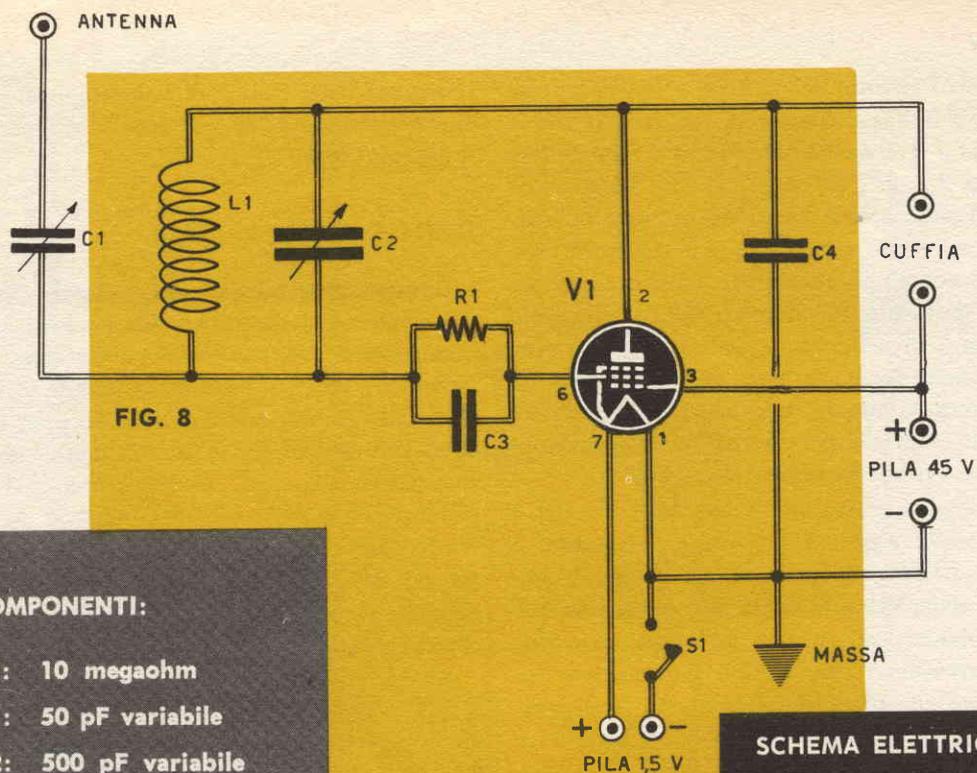


FIG. 8

SCHEMA ELETRICO

**COMPONENTI:**

- R1: 10 megaohm
- C1: 50 pF variabile
- C2: 500 pF variabile
- C3: 50 pF ceramica
- C4: 5.000 pF carta
- L1: bobina di sintonia (vedi fig. 1)
- S1: interruttore
- V1: valvole 1T4, 1U4, 1L4

- 1 pila da 45 volt
- 1 pila da 1,5 volt
- 1 cuffia 2.000 ohm

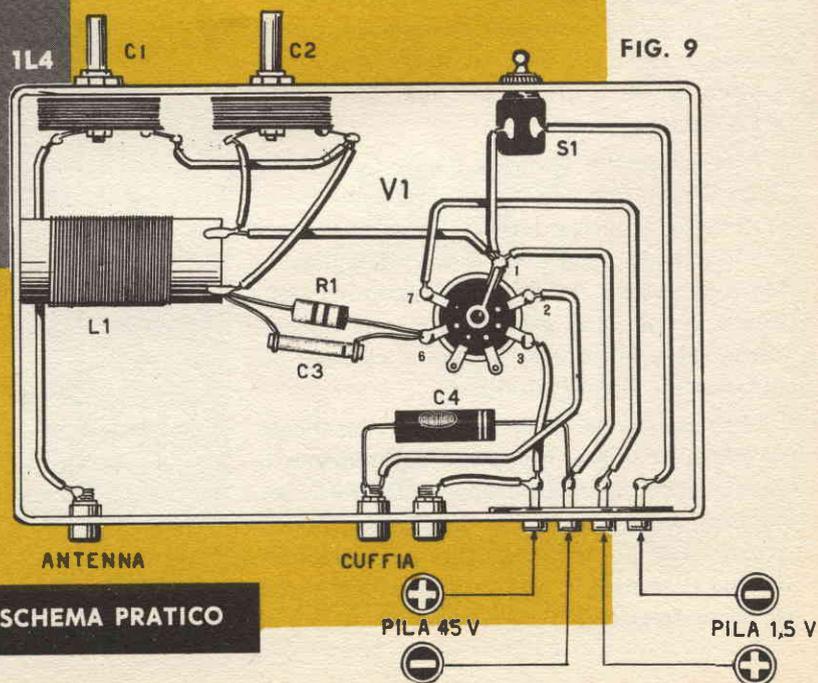


FIG. 9

SCHEMA PRATICO

gimento verrà utilizzato solamente per realizzare lo schema n. 4.

Una volta terminata la bobina essa dovrà essere montata su un fianco del telaio preferibilmente usando 2 squadrette di alluminio a forma di L.

Nel caso particolare che il telaio sia stato realizzato in legno compensato o in cartone, per il fissaggio della bobina potrete più semplicemente usare alcune gocce di colla da falegname attendendo però a muovere il complesso che la colla abbia fatto solida presa.

Per realizzare lo schema n. 1, i pochi componenti potranno essere fissati direttamente alle boccole avendo cura di usare per il cablaggio filo di rame rigido.

Per quanto riguarda l'antenna, essa potrà essere costituita dal ben noto «tappo luce», oppure dalla rete di un letto. La presa di terra non sarà assolutamente indispensabile: ma collegando il telaio metallico dell'apparecchio ad un tubo dell'acqua, si avrà senza dubbio una maggiore potenza di ascolto.

A questo punto desideriamo fornire alcune istruzioni per la messa a punto del ricevitore. Data la semplicità di questo primo schema, l'unico elemento sul quale potrete agire per ottenere le migliori condizioni di ascolto è rappresentato dalla bobina L1. I dati costruttivi che vi abbiamo fornito possono infatti essere lievemente variati se constaterete che, così facendo, il segnale di BF giunge più chiaro e potente alla cuffia. Diametro delle spire, loro numero, spessore del filo, sono gli elementi sui quali dovrete giocare per ottenere i migliori risultati.

Ciò valga anche per tutti gli altri schemi dove naturalmente avrete la possibilità di variare anche il valore di altri componenti come le resistenze ed i condensatori fissi.

La valvola da impiegare per la realizzazione degli schemi 2, 3, 4 e 5, è del tipo 1L4 oppure 1T4 o anche 1U4. E' ovvio che lo zoccolo montato sul telaio dovrà essere adatto a tali tipi di valvole. Quando avrete preso più esperienza di radiomontaggi, vi accorgete però che altri tipi di valvole sono utilizzabili purché si disponga dell'apposito zoccolo.

Per l'alimentazione degli apparecchi dotati di valvola termoionica, occorre disporre di corrente continua in due diverse tensioni. Pertanto vi necessiteranno pile adatte. Per rendere incandescente il filamento della valvola, basterà una comune pila da lampada tascabile che fornisca 1,5 Volt. Per avere invece la tensione di 45 volt da applicare nel circuito amplificatore, potrete procurarvi una pila apposita che fornisca tale tensione; ma vi sarà facile anche riunire in serie diverse pile per lampada tascabile fino ad ottenere sulle boccole di alimentazione corrente continua della tensione voluta.

Siamo certissimi che, una volta appreso a tenere in mano un saldatore da elettrotecnico per effettuare i vari collegamenti, non incontrerete nessuna difficoltà nel realizzare i nostri 5-progettini. E i risultati pratici saranno tali da invogliarvi senza dubbio a continuare nella strada intrapresa. Intanto non è detto che dobbiate limitarvi a realizzare le costruzioni che vi abbiamo presentato senza sforzarvi di completarle con accorgimenti pratici o estetici in cui fate sfoggio della vostra personalità.

Soprattutto nella disposizione degli elementi, nell'alloggiarli convenientemente in un pratico mobiletto da tenere sul comodino, nell'inserire in questo anche le pile destinate all'alimentazione, ecc, avrete modo di aggiungere qualche cosa di vostro del quale non potrete che essere orgogliosi.

Enciclopedia storico - artistica

# I GRANDI MUSEI

Un fascicolo ogni settimana L. 300  
in ogni famiglia un'opera completa  
di alta cultura

# UNA SC

**Un regalino lo potete fare a vostra sorella a vostra madre o alla vostra fidanzata, non è vero?**

Vedendo l'oggetto che vi presentiamo nel corso di questo articolo vi sarete in un primo tempo chiesti a che serve, poi accorgendovi che riguarda le signore avrete pensato che è capitato su questa rivista per sbaglio.

Sta bene, a voi non serve; voi non dovete cucire o rammendare un calzino, ma vostra madre sì, e così pure vostra moglie e qualche volta anche vostra sorella, e allora?

Un regalino lo potete fare no? il regalo di una o due serate libere per realizzare un oggetto tanto utile in ogni casa.

Noi l'abbiamo chiamata scatola, ma scatola non è; ha le funzioni di un cestino da lavoro, ma non è un cestino da lavoro. Beh, ad essere sinceri un nome vero e proprio non sapremo darlo, ma forse stipo o ripostiglio può andare.

Nello stipo che vi presentiamo ci sta tutto, tutto ciò che può servire al lavoro di cucito di una donna, naturalmente. Nella parte superiore due file di rocchetti per cotone di vari colori, quindi un pannello sulla sinistra per forbici, porta-spilli, cartine porta aghi, ecc.

ed un ripiano ripiegabile che, oltre a mantenere aperto lo stipo per accedere comodamente ad ogni oggetto può essere utilizzato per appoggiarvi il lavoro fatto o da fare e perché no, anche i piedi.

Sul lato destro tutto lo spazio è occupato da una specie di tasca che si può identificare come un vero e proprio cestino da lavoro sufficientemente grande per contenere, gomitolini di lana, matassine, capi di vestiario da aggiustare, ecc.

Lo stipo può essere chiuso come una valigia e riposto ovunque in uno spazio minimo.

## COSTRUZIONE

Nel complesso potremmo considerare le due parti che compongono la nostra particolare valigia come due telai che costituiscono l'ossatura e determinano lo spessore o profondità della valigia o stipo; due telai ricoperti esternamente da una tavola o foglio di legno compensato dello spessore di 1 cm.

Come vedete, i telai sono stati realizzati in

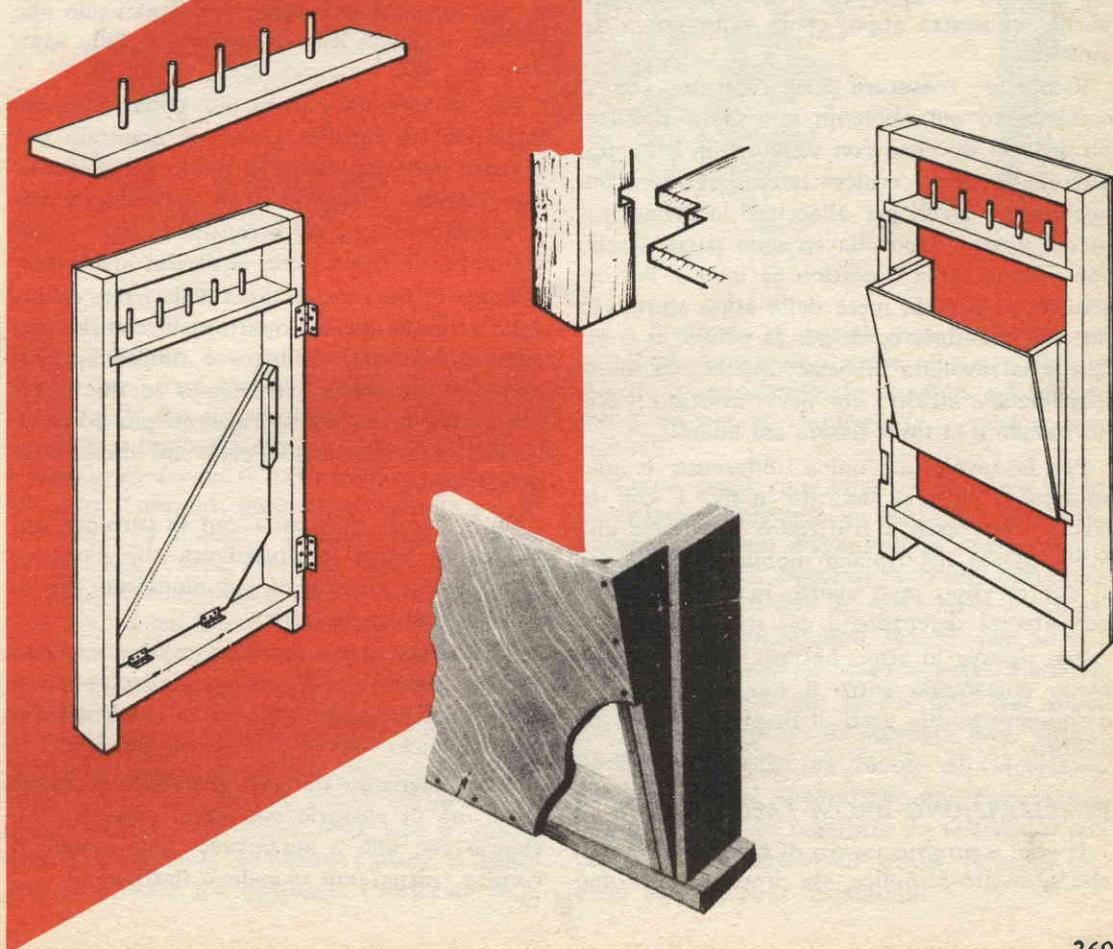
# ATOLA da REGALARE

legno dello spessore di cm. 2,5 salvo la tavoletta che regge la rastrelliera porta rocchetti che è compensato dello spessore di cm. 1,5, il cui dettaglio è reso molto chiaramente in fig. 2.

Cominciate dunque dalla parte che porta il ripiano pieghevole e, seguendo le misure espresse in fig. 1, tagliate i laterali praticando

poi le scanalature destinate a ricevere la rastrelliera dei rocchetti in alto e la tavola che porta le cerniere per il ripiano pieghevole in basso. Per fissare le cerniere in quest'ultima occorre praticare un'impostatura in modo che le cerniere risultino un po' incassate.

Fissate dunque questa tavoletta con colla a freddo (boostik, vinavil) entro i rispettivi in-



castri; lo stesso dicasi per la tavoletta porta rochetti che avrete costruito a parte seguendo lo schema di fig. 2 e quindi, sempre con colla a freddo, montate anche la testata dello stesso spessore dei laterali.

In fig. 3 trovate la costruzione della tavoletta o ripiano pieghevole cui abbiamo accennato in precedenza. Vedete come, per vostra comodità, si sia ricavate la tavoletta da un triangolo rettangolo con lato adiacente all'angolo retto che misura 31 cm. asportandone la parte segnata in scuro.

Fissate ora le cerniere sulla tavoletta (usate cerniere di ottone con viti dello stesso metallo) e quindi avvitate il ripiano alla tavoletta cui avete praticato l'impostatura per infossare i cardini (vedi particolare fig. 4). Servitevi di compensato dello spessore di 1 cm. per il ripiano mobile e non dimenticate di avvitare e fissare con colla a freddo una striscia dello spessore di cm. 1x1 al ripiano stesso, striscia che servirà di appoggio e fissaggio all'altra parte del nostro stipo, come vedremo in seguito.

Ricoprite l'ossatura così costruita con il compensato cui abbiamo accennato scegliendo un tipo di legno con venature in evidenza, quindi fissate le cerniere laterali (sempre impostate nel legno per allacciare la prima metà del nostro stipo alla seconda parte, quella che reca la tasca o cestino da lavoro. Per costruire la seconda metà dello stipo agirete in linea di massima come per la prima se si eccettua la tavoletta in basso, quella, per intenderci uguale all'altra che porta avvitato il piano mobile e la tasca fissata sui laterali.

Per la tavoletta l'unica differenza è uno smusso di cm. 1x1 indicato in fig. 1 con la freccia che serve a trattenere la striscia che avete fissato nel ripiano mobile. Questo farà sì che lo stipo resti aperto in una posizione ben precisa determinata dal ripiano mobile.

Per riporre lo stipo basterà sollevare il ripiano portandolo entro il suo alloggiamento e chiudere le due parti di destra e di sinistra a libro.

### REALIZZAZIONE DELLA TASCHE

Il vero e proprio lavoro di falegnameria, anche se molto semplice, sta proprio qui. Come

vedete, tuttavia, nel particolare, in fig. 5 illustriamo la costruzione e la messa in opera.

Dunque voi avete già costruito il telaio gemello del precedente, ma non avete ancora montato il foglio di compensato per la copertura.

Praticate ora due scanalature alte cm. 1,5 e profonde altrettanto per la larghezza dei laterali, 3 cm. più su dell'impostatura per le cerniere laterali che uniscono le due parti dello stipo.

Come vedete dal particolare illustrato in fig. 5, l'altezza è di cm. 22,5 compresa l'asse trasversale che incollata entro le scanalature sostiene la tasca.

Il pezzo distanziatore sarà, quindi, alto cm. 21. Lo stesso dicasi per il pezzo trapezoidale chiamato «lato» nella fig. 5, largo come il precedente alla base e cm. 7,5 in alto. Usate per queste parti, come per il pannello che ricopre la tasca, legno compensato dello spessore di 1 cm.

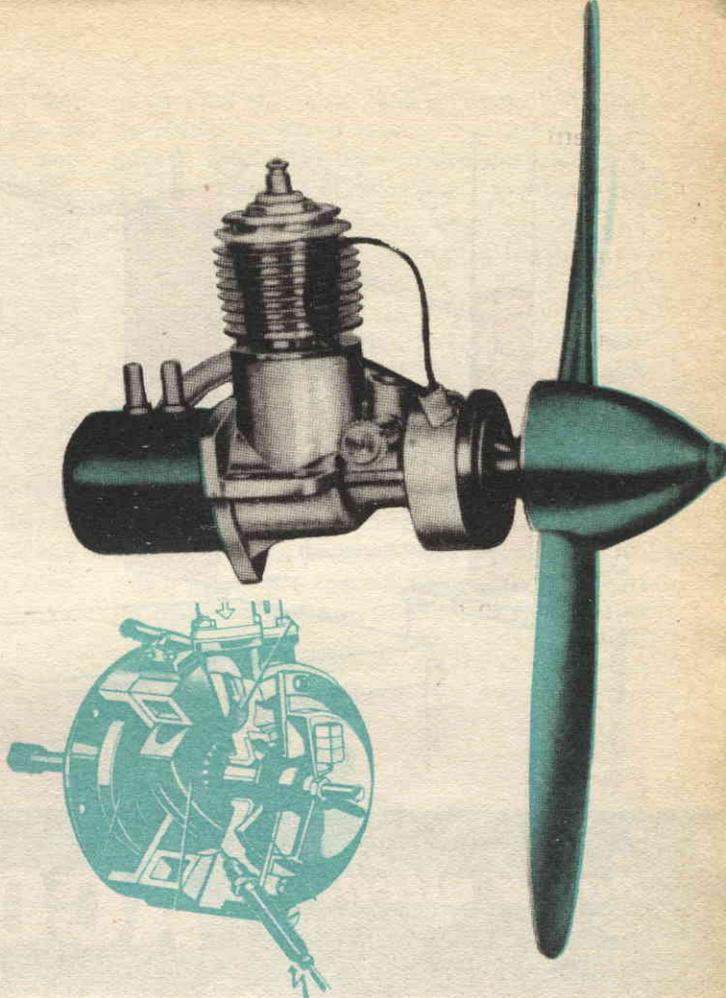
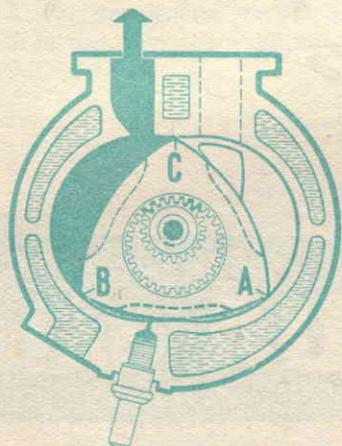
Per rendere poi ancora più solido l'insieme taglierete un righello a sezione quadrata per il senso della lunghezza in modo da realizzare due righelli triangolari con cui rinforzerete all'interno la tasca come mostra la fig. 5 e precisamente la freccia con la scritta «rinforzo». Prima di montare la tasca nella parte destra dello stipo fissate la copertura di compensato come per la parte sinistra e rifinite internamente il mobiletto, rivestendo le due parti con stoffa, il che rende l'interno più gradevole all'occhio eliminando eventuali imperfezioni del legno.

Unite ora le due parti con le cerniere che già avete fissato in precedenza alla parte sinistra, parte questa su cui monterete anche un'impugnatura metallica.

Potete facilmente chiudere lo stipo con due gancetti che fisserete sulla parte destra e due occhielli sulla parte sinistra, in corrispondenza dei ganci.

Vi consigliamo di non verniciare il mobiletto, ma di passarlo con carta vetrata e lucidarlo con olio o applicando una mano di vernice trasparente (copale o flatting).

# il motore WANKEL costruito per gli aeromodelli ?



**A** tutti coloro che si interessano di modellismo, farà piacere sapere che ben presto tra i vari motorini oggi giorno disponibili quali il diesel glow-plug ecc., si aggiungerà pure il famoso motore a ciclo WANKEL.

Questo motorino si differenzia notevolmente da tutti i normali motorini a scoppio per la mancanza di pistone e conseguenzialmente relative bielle. Come vedesi in figura la camera di scoppio è sostituita da un vano a forma ellittica nel cui interno ruota un volano a forma triangolare che funge da pistone.

Ruotando, questo volano aspira la miscela aria-benzina, (posizione C-A) questa miscela si comprime quando il volante si trova nella posizione A-B, qui avviene lo scoppio della miscela che imprime al volano un movimento, rotatorio, necessario oltre che a trasferire il movimento all'albero motore, a espellere la miscela già combusta (posizione B-C).

Un prototipo di questo motore si trova già installato su veicoli di serie, ed ora si sta studiando e sperimentando modelli più ridotti per installare su motociclette, e cicli e aeromodelli.

Non si pensi comunque di chiedere subito al proprio negoziante un motorino WANKEL, ancora non sono disponibili in commercio, e prima di poterli disporre, occorrerà certamente lasciar trascorrere un certo lasso di tempo. Prima si fabbricheranno modelli per auto, e moto, poi in secondo luogo si passerà alla costruzione in serie per modellismo. Noi abbiamo voluto mettervi al corrente delle ultime novità, novità che da vicino ci interessano perché tutti noi almeno per una volta abbiamo desiderato nel costruire un velivolo, o una nave, di installare nello stesso, l'ultimo modello di motorino disponibile.

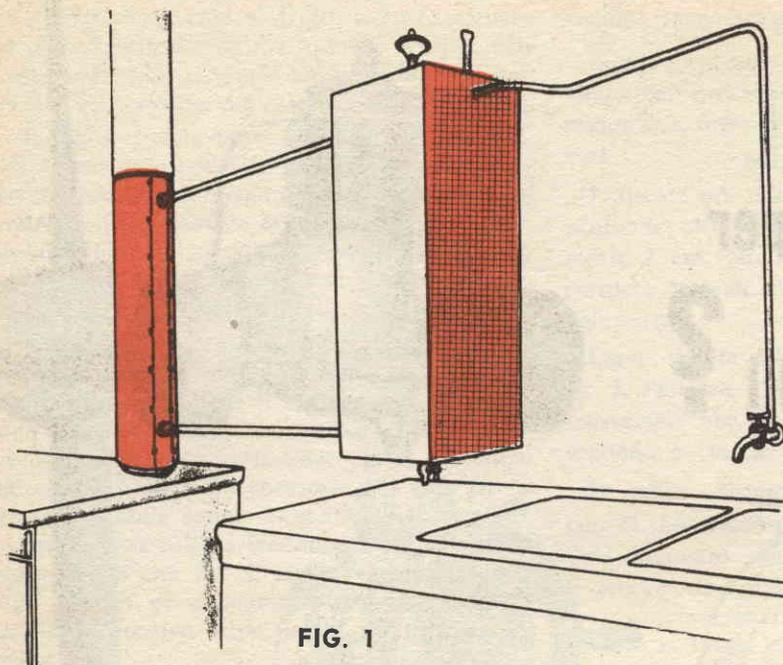


FIG. 1

## come ottenere **ACQUA** calda

**N**on c'è bisogno di spiegarvi i vari tipi d'impiego dell'acqua calda in cucina o nel bagno; quello che abbiamo ragione di ritenere metta tutti d'accordo è che l'acqua calda è necessaria.

Più che una comodità o un lusso l'acqua calda corrente è divenuta una necessità per ogni casa e quindi anche per la vostra.

Pensate poi che è possibilissimo, disponendo di una cucina economica a carbone o a nafta, costituire una buona riserva d'acqua calda sia per uso di cucina che per una doccia, e tutto questo senza sborsare una lire per spese di consumo di energia.

Questa installazione di cui fra breve vi parleremo dettagliatamente permette di recuperare le calorie dei gas caldi che altrimenti sfuggirebbero dal camino inutilizzati.

Il principio d'installazione del dispositivo che vi insegneremo a realizzare per la vostra casa è il seguente: Un recipiente centrifugo è

inserito nella normale canalizzazione dell'acqua corrente fredda da una parte, mentre dall'altra reca un rubinetto di distribuzione dell'acqua calda (fig. 2). L'acqua contenuta nel recipiente è riscaldata da una circolazione interna di acqua calda a circuito chiuso comprendente una serpentina ed un riscaldatore collegato al recipiente da due tubi. Il riscaldatore è installato all'interno del tubo che dalla stufa porta i gas caldi alla canna fumaria e quindi all'aperto ed è situato quanto più possibile vicino alla stufa, e ciò per usufruire del massimo calore che diminuirebbe d'intensità allontanandosi dalla fonte di calore.

### REALIZZAZIONE DEL RISCALDATORE

Munitevi di un normale pezzo di tubo per condutture da 1/2 pollice e di circa 70 di lunghezza e dall'idraulico fatelo filettare alle due estremità; questo tubo costituisce la parte principali del nostro riscaldatore.

Attorno a questo tubo dovrete saldare due elementi di lamiera fissandoli come vedesi a fig. 2. Ogni elemento è costituito da una striscia di lamierino larga circa 2 cm. cui durante la saldatura (uniforme per tutta la lunghezza delle alette) darete la forma di un'elica a passo molto allungato. Queste alette servono a raccogliere maggiormente il calore ed a distribuirlo attorno al tubo uniformemente.

Se trovate difficile la messa in forma delle alette, qualche piccolo taglio trasversale regolarmente spaziato con un paio di forbici in lamiera vi aiuterà notevolmente.

Il riscaldatore, come si è detto, va installato all'interno di un normalissimo tubo da stufa: quello che parte dalla vostra cucina economica. Per maneggiare meglio questo tubo, durante la messa in opera del riscaldatore, fa-

te che non sia molto lungo; 80 cm. andranno benissimo, inoltre è meglio, e lo vedete in figura 3, dividere il tubo in due parti C e D e ciò per facilitare al massimo il montaggio di tutto il dispositivo.

La parte C è quella che porta fissato il tubo con le alette come vedete in fig. 2 infatti, per mezzo di due gomiti, di due manicotti F, dei raccordi G e dei riduttori Q, il riscaldatore è collegato ai due tubi da 1/4 di pollice P che portano al recipiente H.

Per collegare la parte C con la D in modo che il fumo misto ai gas caldi non fuoriesca dal tubo nella stanza, la fig. 3 vi mostra il metodo da adottare. La parte C larga 10 cm. è forata da due serie di fori disposti su assi paralleli ai bordi e spaziati da 8 a 10 cm. aventi un diametro di 4 mm.; i due fori di diametro

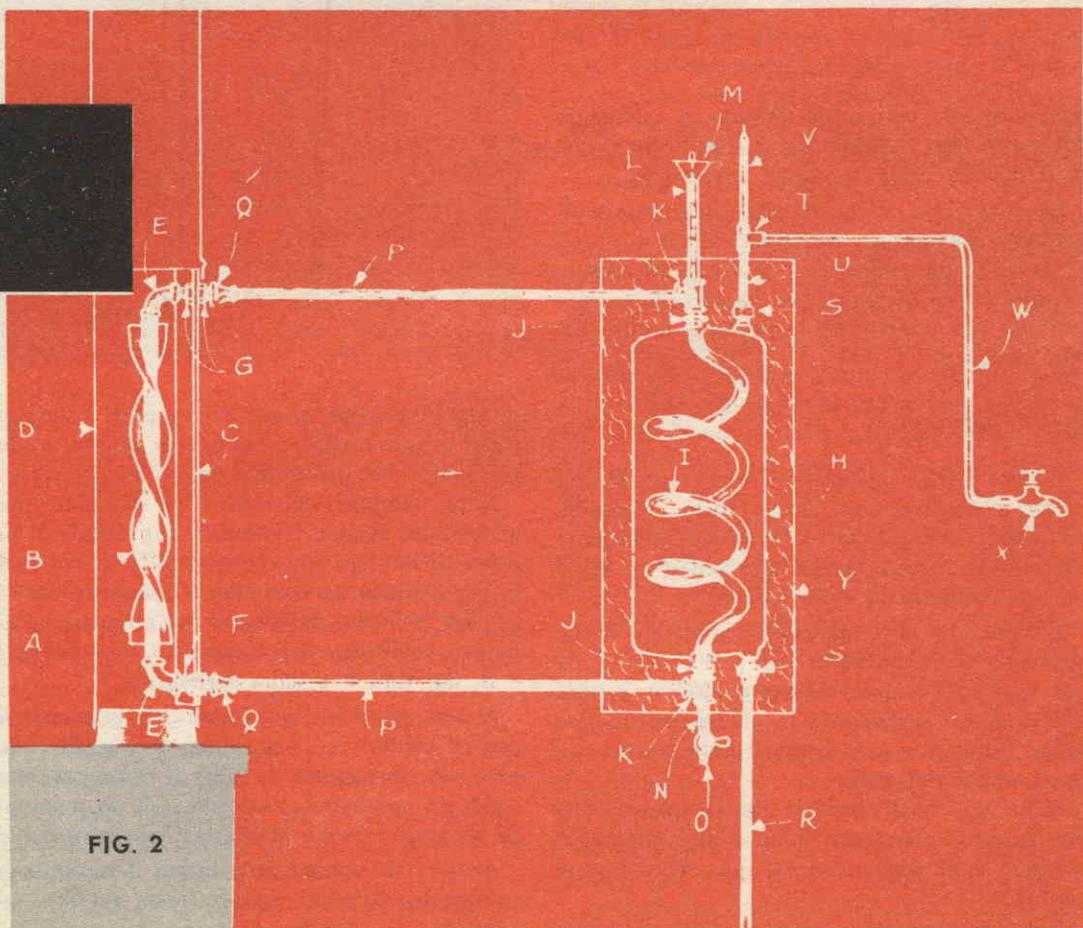


FIG. 2

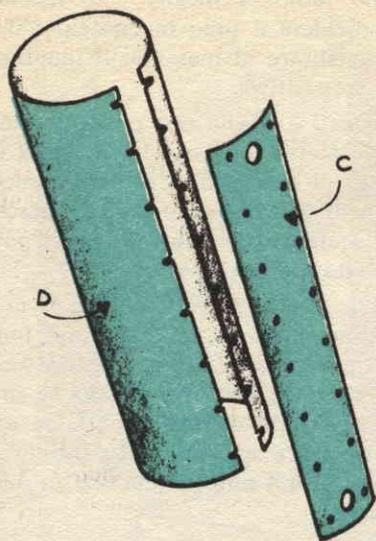


FIG. 3

maggiore alle estremità servono al passaggio del complesso riscaldatore. Sia la Parte C che la D devono avere la stessa curvatura.

La parte D i cui bordi affacciati, muniti di apposite scanalature corrispondenti ai fori della parte C, distano circa 3 o 4 cm. va montata sulla C per mezzo di viti da metallo a testa rotonda che assicurano la perfetta tenuta dei due elementi.

### IL RECIPIENTE

Si può anche realizzare il recipiente H con mezzi d'occasione ma avrete tutto l'interesse ad acquistarlo già fatto (si trova facilmente di seconda mano). Quello che vedete in fig. 2 ha una capienza di circa 30 litri.

E' bene che la lunghezza dei due tubi P che separano il riscaldatore del recipiente H sia per quanto possibile breve e ciò ad evitare che il calore si disperda in un tragitto troppo lungo; inoltre, se possibile, dovranno essere posti orizzontalmente.

Nelle due basi circolari del recipiente, che per meglio intenderci chiameremo coperchio e fondo, andranno praticati due primi fori al centro.

Nel foro superiore, per mezzo di un raccor-

do J e di un manicotto a tre vie (comunemente detto a T) indicato in fig. 2 con la lettera K, arriva il tubo P utilizzando in tal modo due vie del manicotto K.

La terza via, quella volta verso l'altro porta avvitato un tubo L da 1/4 di pollice con l'estremità superiore munita di un imbuto saldato al tubo 5 (fig. 4). Questo tubo serve a riempire il condotto riscaldatore d'acqua che, circolando per effetto del calore stesso secondo il principio del termosifone, sarà in grado

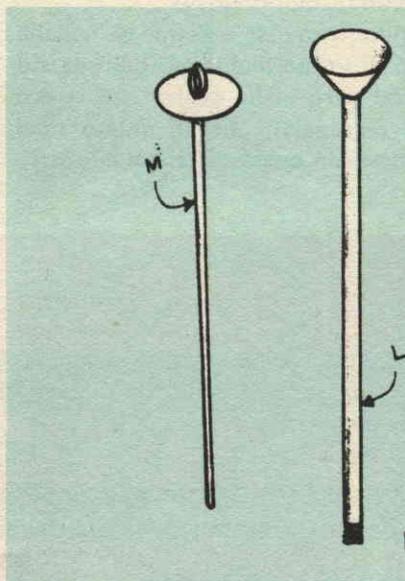


FIG. 4

di riscaldare per mezzo di un tubo a serpentina i rame I, che vedete fissato all'interno del recipiente, l'acqua fredda del recipiente stesso.

Entro l'imbuto del tubo L va sistemata una asticciola M che, trattenuta per mezzo di un disco di lamiera (fig. 4), è munita di un anello per estrarla agevolmente e consentire di verificare il livello dell'acqua nel circuito riscaldatore costituito dal complesso tubo-alette A e B, dai tubi P e dalla serpentina I.

Al foro praticato nel fondo del recipiente in centro confluisce l'altro tubo P (fig. 2) collegato alla serpentina di tubo di rame per mezzo di un opportuno raccordo e di un manicotto del tutto simili a quelli usati superiormente.

Anziché il tubo ad imbuto per il riempimento questo secondo attacco reca avvitato un tubo da 1/2 pollice N e un rubinetto O, nel

caso si dovesse vuotare il condotto riscaldatore.

Con questo avete portato a termine il complesso riscaldatore e non vi resta che collegare il recipiente al tubo di alimentazione dell'acqua (dell'acquedotto o del pozzo artesiano) ed a quello d'uscita che fa capo al rubinetto dal quale uscirà l'acqua calda che vi occorre.

Nel fondo del recipiente H praticheremo un foro un po' spostato rispetto quello centrale per il rubinetto O. A questo foro, come del resto a tutti gli altri, andrà saldato un manicotto filettato ad una estremità dove andrà avvitato per mezzo di un raccordo S un tubo di rame da 1/4 di pollice R che è inserito nella linea di alimentazione dell'acqua corrente per mezzo di un manicotto a tre vie. Nel periodo estivo il tubo R potrà essere sostituito da un tappo per tubi consentendovi di smontare tutto il dispositivo senza modificare la conduttura dell'acqua corrente già esistente.

Nel coperchio del recipiente H invece, in corrispondenza del quarto foro praticato nel recipiente stesso, un condotto U pure in rame assicura l'uscita dell'acqua calda. Esso si dirama nella parte superiore del recipiente per mezzo di un secondo raccordo S e riceve un raccordo a tre vie T in rame saldato ad un tubo V. Quest'ultimo è appiattito alla sua estremità libera e quindi saldato. L'aria che vi si trova imprigionata gioca il ruolo di ammortizzatore. Inoltre il raccordo T permette l'unione della tubatura W in rame e terminante con il rubinetto X.

Riportiamo ora il metodo di costruzione della serpentina omesso prima per dare una maggior chiarezza alle fasi di montaggio.

Con un tubo di rame di circa 2 cm. di diametro occorre confezionare una serpentina I con tre o quattro spire aventi un diametro di 18-20 cm; questa operazione può essere fatta con l'aiuto di una fiamma ossidrica o di un cannello per saldatura con una fiamma blanda.

Dopo aver riempito il tubo di sabbia asciutta e bloccate le sue estremità con due tappi di legno, lo si riscalda e lo si gira attorno ad una puleggia d'acciaio o un qualsiasi corpo cilindrico di metallo avente il diametro voluto for-

mando così le spire che potrete allargare a piacere con una semplice trazione foggiando le estremità in modo da corrispondere ai due fori centrali del recipiente H. Vuotare il tubo dalla sabbia e svasatene le estremità per il fissaggio a mezzo di saldatura a stagno.

Facciamo un'ultima raccomandazione per quanto riguarda i collegamenti delle filettature ricordandovi di interporre qualche filaccio di canapa ed un po' di vernice per ottenere una tenuta perfetta, ed il vostro lavoro può dirsi quasi ultimato.

## INSTALLAZIONE

Il recipiente H va installato contro il muro della cucina il più possibile vicino alla fonte di calore per evitare dispersioni e, sempre a questo scopo, va ricoperto con una scatola metallica di lamierino molto sottile imbottita con lana di vetro ed isolante in modo da contenere per quanto possibile il calore (fino a 24 ore anche dopo aver spento la stufa), che irradia dal recipiente pieno l'acqua calda, che viene rimpiazzata con acqua fredda mano a mano che quella calda viene adoperata.

Dopo una pulitura esterna di tutto il dispositivo, una mano di antiruggine e due di smalto bianco completeranno la vostra opera che è pronta ad entrare in funzione.

Riempite il circuito riscaldatore con acqua piovana onde evitare incrostazioni, versandola attraverso l'imbuto L fino a raggiungere il rubinetto X metterete il recipiente sotto pressione permettendo l'evacuazione dell'aria. Accendete la stufa e l'acqua del circuito riscaldatore si metterà in circolazione per differenza di densità (principio del termosifone) riscaldando come si è detto in precedenza l'acqua del recipiente H che uscendo dal rubinetto X viene immediatamente rimpiazzata dal tubo di alimentazione R.

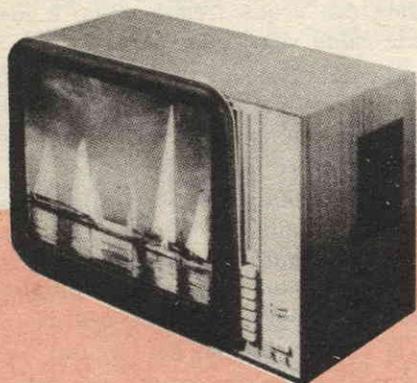
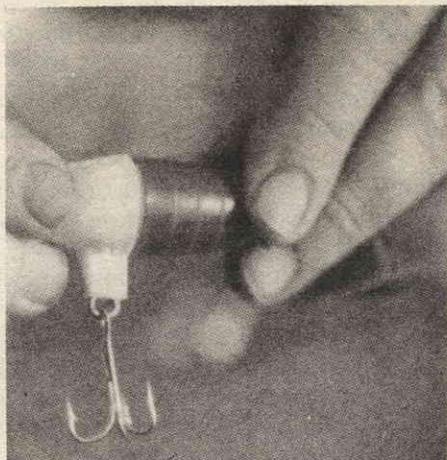
Abbiate cura di controllare che il livello dell'acqua del circuito riscaldatore sorpassi sempre, nel tubo L, il raccordo a tre vie K e ciò affinché il circuito non sia interrotto.

Come vedete è un lavoro che non comporta notevoli difficoltà di esecuzione, d'altra parte il risultato ne vale la pena, non credete anche voi.

# le novità del mese... le novità del me

## L'AMO CHE NUOTA DA SOLO

Si chiama «Swim-N-lure» l'amo che nuota da solo ed emette un suono caratteristico che richiama i pesci. Il «Swim-N-lure» è composto da un galleggiante divisibile in due parti. Nel suo interno si applica un combustibile che al contatto con l'acqua si innesca e comincia a nuotare sott'acqua per mezz'ora. In Italia lo si può trovare presso la ditta FATTA e Figli, Via Marianna Dionigi 34, Roma.



## SCHERMO BOLEX DA APPLICARE AL TELEVISORE PER LA PROIEZIONE DI FILMINE PASSO RIDOTTO

Lo schermo TV Bolex può essere applicato in un istante sopra il cinescopio di qualsiasi televisore e permette la proiezione dei vostri film in formato TV, senza altri preparativi. Non è necessario cambiare l'abituale disposizione delle poltrone davanti all'apparecchio televisivo. Potete appoggiare il proiettore su una tavola, un tavolino a rotelle o altro; poi basta che disponiate lo schermo TV Bolex sul davanti dello schermo del televisore e potete passare immediatamente dal programma televisivo a un trattenimento cinematografico. L'impiego dello schermo TV Bolex non è limitato al televisore. Si può appoggiarlo su qualsiasi superficie piana, attaccato o appenderlo ovunque, grazie agli speciali supporti di cui è corredato. Per pulirlo, è sufficiente un poco d'acqua leggermente saponata.

se...



le novità del mese...

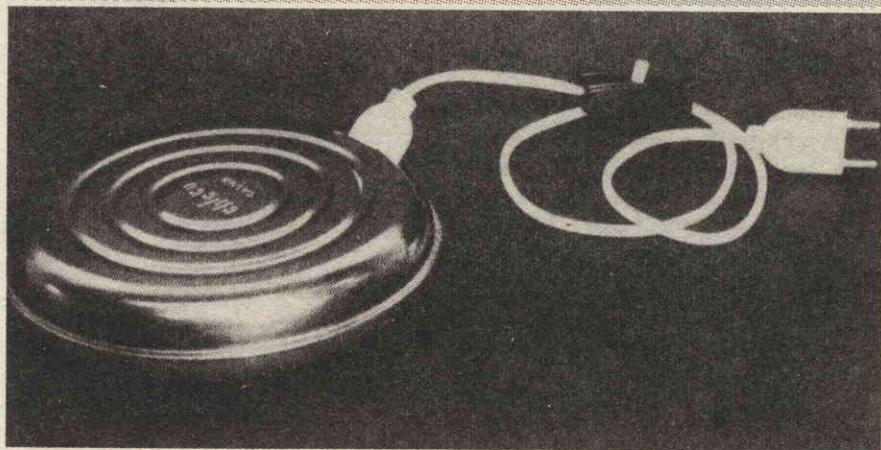


### APRISCATOLE ELETTRICO

La « Sunbeam » consiglia per le massaie, e per i gerenti di bar o ristoranti, questo suo apriscatole elettrico. Apre qualsiasi scatola metallica in pochi secondi.

### CALDO DI SICUREZZA

La boule più simpatica e sicura, per i neonati se sono da portare in carrozzina nei giorni più freddi, o anche per i più grandicelli se, per qualche ragione, c'è bisogno di tepore a letto, e comunque tutte le volte che occorre una fonte di calore per i piccini è questa, in metallo. Si innesta la spina elettrica e si preme il pulsante per 3, 4 minuti. In questa maniera lo scaldino è « caricato ». Il calore durerà per circa 3 ore e più, senza ulteriore bisogno di alcun contatto elettrico.





## NUOVI FLASH ELETTRONICI A TRANSISTOR

La « Multiblitz » a recentemente messo in commercio una nuova serie di flash con circuiti a transistor con dispositivo « Sempio » che mantiene costante la potenza del flash. Nella foto il modello « Multiblitz 50 » le cui caratteristiche sono le seguenti: Velocità lampo  $1/800^{\circ}$  di secondo; Intervallo di tempo fra un lampo e l'altro 3 secondi circa; Numero di lampi massimi per ogni carica di batteria 130 circa. Per ogni altra informazione scrivere a: Ropolo, Via Leopardi 10, Milano.

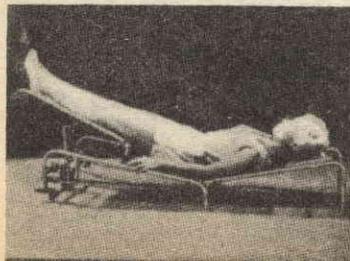
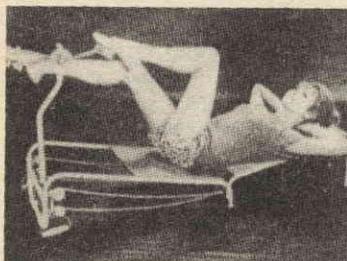
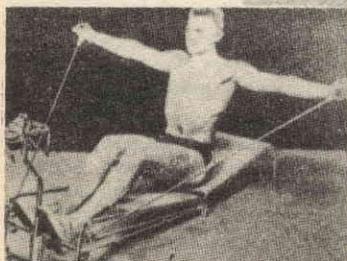
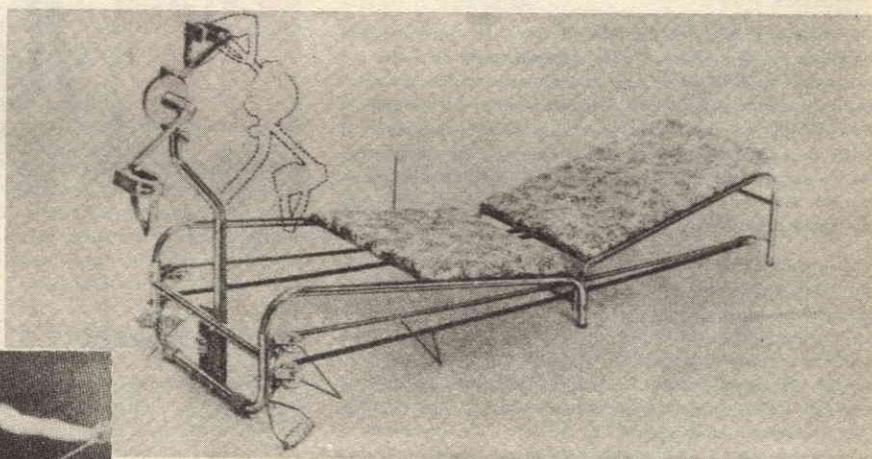
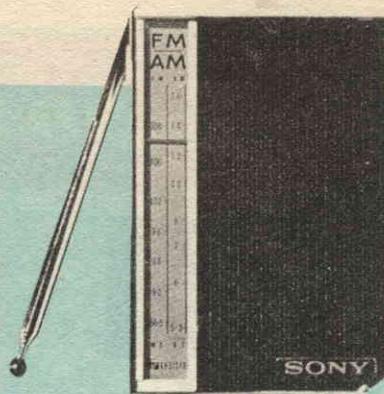
## LAMPADA A RAGGI ULTRAVIOLETTI

La « Philips » piazza 4 novembre 1, Milano, ha posto in commercio una serie di lampade a raggi ultravioletti (e a raggi infrarossi) per uso domestico. Le lampade montate su eleganti supporti servono per coloro che desiderano abbronzarsi in casa, sia per necessità igieniche, sia per quelle estetiche.



## UN SONY IN AM-FM

La « Sony » perfeziona continuamente i suoi apparecchi. Il modello che vedete in figura si chiama TFM-96, ha 9 transistor più 4 diodi ed è stato costruito per dare la possibilità all'ascoltatore di captare oltre alla normale banda delle Onde medie in AM, la gamma delle FM (3° programma) da 86,5 MC/s a 108 MC/s.



## PER RENDERE IL CORPO GIOVANE E AGILE

L'« Adams Trainer », così si chiama questo apparecchio, è stato creato per compiere tutti gli esercizi che normalmente si fanno in palestra. L'apparecchio consente di fare più di venti movimenti diversi, in esercizi razionali e completi. Utile a tutte le età e in qualsiasi condizione fisica, « riattivazione degli arti offesi, obesità, poliomielite, pinguedine, artrite, ecc. ecc. ». Vi garantirà, inoltre, un cervello bene irrorato in un corpo meravigliosamente in forma.

Chiedete i lussuosi opuscoli illustrativi M 6 alla Ditta Concessionaria per l'Italia: **G. Alunni - Via Pasubio, 6 - Roma**. Gratuitamente li riceverete a stretto giro di posta.

# Una risposta per i vostri



ELETRICITÀ  
ELETTRONICA  
RADIOTECNICA

**LUIGI FERRI**

Alessandria

Ho chiesto a mio fratello che si trova in Germania, di spedirmi, o di portare a casa quando verrà in Italia un magnetofono GRUNDIG, che in Germania hanno un prezzo notevolmente inferiore. La mia scelta era rivolta al tipo TM19, ma mio fratello mi ha chiesto se volevo il TK19 o il TM19 che sono quasi identici. Non conoscendo le caratteristiche o la differenza dei due tipi vi chiedo che caratteristica ha il modello TK19 e che differenza passa dal TM19.

Il modello TM19 è quasi uguale al tipo TK19 soltanto che è sprovvisto di altoparlante. Occorre perciò incorporarlo ad un radiofonografo, od un'altoparlante esterno. Le caratteristiche del TK19 e del TM19 (escluso l'altoparlante) sono le seguenti: Registratore monofonico su mezza traccia - Velocità di scorrimento del nastro 9,5 cm/sec. - Risposta in frequenza da 40 a 12.000 Hz - Dinamica uguale o maggiore di 50 dB - Durata massima di registrazione 2 x 90 minuti con nastro Duoband su bobina da 15 cm - Controllo automatico del livello di registrazione (escludibile con tasto) - Controllo separato di ascolto durante la registrazione tramite cuffia od auricolare - Occhio magico indicatore del livello di registrazione - Tasto di sovrapposizione - Tasto di arresto momentaneo - Arresto automatico a fine nastro - Contagiri - Guida per l'incollaggio dei nastri - Nuovo sistema di pre-nastro di sicurezza - Potenza stadio finale 4 Watt - Regolatore di tono - Altoparlante GRUNDIG serie Superphon disinseribile - Predisposto per il telecomando ad ore pre-stabilite comandato da orologi - Consumo circa 60 Watt

Costruzione piatta, di poco ingombro. Dimensioni: 35x17,5x29 cm circa - Peso: 9 kg.

**ROSSI FRANCO GUIDO**

Merano

Sono interessato alle osservazioni nella oscurità per mezzo dei raggi infrarossi, come avete pubblicato sul numero 25 di FARE. Non riesco a trovare in commercio né presso la PHILIPS il componente più importante cioè il convertitore di raggi infrarossi.

Purtroppo all'epoca della pubblicazione del progetto, il tubo convertitore era reperibile in Italia, presso la ben



nota CIRT, prestissimo però le scorte disponibili di tale valvola si è esaurito, e non ha più potuto essere eseguito una nuova importazione. D'altra parte siamo a conoscenza che nessun'altra valvola nemmeno tra la vasta produzione Philips, può sostituire l'interessante tubo montato nel nostro progetto.

**PANZERI GIANFRANCO**

Vorrei sapere se è possibile avere già avvolto il trasformatore da utilizzare nel circuito di un alimentatore ad alta tensione a transistor, ed il prezzo.

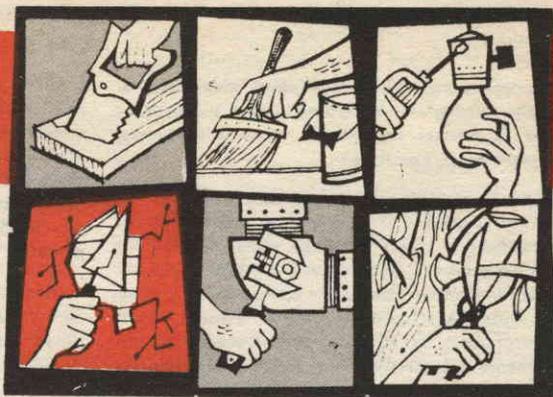
Lei potrà rivolgersi alla GBC, via Petrella 6, Milano, e chiedere un trasformatore per alimentatore a transistor, oppure rivolgersi alla ditta Estero-Import, post-Box 735, Bologna, la quale provvederà a farglielo recapitare o rivolgersi presso un'industria specializzata.

**PIETRO ZOCCA**

Rimini

Un mio amico ha acquistato dalla ditta ESTERO-IMPORT due HANDIE-TALKIE giapponesi a transistor, che appena visti mi sono piaciuti, anche perché il costo degli stessi è irrisorio. Due Handie-Talkie già montati completi dei 4 transistor, due altoparlanti, due microfoni, antenne a stilo, e pile li ha pagati L. 6.000. Ora io vorrei sapere se posso usarne tre e adattarli per un'impianto interfernico, considerato appunto la esiguità del costo.

Collegando con un filo a 3 capi i tre apparecchi lei potrà sfruttare questi Handie-Talkie come interferfono a transistor. L'unico inconveniente è che lei dovrà acquistarne quattro poiché interpellata la ditta questa ci ha comunicato che possono essere venduti soltanto a L. 6.000 in coppia, quindi non potrà richiederne uno solo per 3.000 lire, ma dovrà logicamente acquistarne due.



**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 lo richiedono espressamente, che dovranno però inviare L. 500, anche in francobolli, per il rimborso delle spese.

## QUARTI PIERO

Sesto San Giovanni

Chiede informazioni sul televisore SONY miniatura pubblicato sul N. 2 di Sistema A.

Se lei guarda sull'elenco telefonico di Milano la ditta rappresentante della SONY, o riesce a rintracciare sempre dall'elenco telefonico un negozio SONY autorizzato, potrà rivolgendosi allo stesso e ricevere tutte le informazioni relative. Noi conosciamo soltanto le caratteristiche tecniche, mentre non possiamo stabilire quali sconti, o altre condizioni siano presenti a chi acquista un tale apparecchio.

## ENZO MATTEUCCI

Milano

Possiedo una radio a transistor, e ho notato l'altro giorno nel sostituire le batterie che da una di esse, usciva la pasta in essa contenuta. Inoltre ho constatato che quando passo vicino alle linee elettriche del tram, il ricevitore fa molte scariche e non ricevo più la stazione.

Se lei ha notato che da una di queste batterie esce il contenuto elettrolitico, questo significa che la batteria era difettosa, oppure lei ha lasciato nel suo interno per molto tempo la pila scarica. Si ricordi comunque che questa pasta è corrosiva, e che se raggiunge qualche organo della radio stessa, non ne avrà un beneficio. Per quanto riguarda le scariche che avverte quando si trova a passare sotto ad una linea di un tram, non c'è nulla da fare, poiché sono le scintille che scaturiscono dai patini di raccolta che generano questi disturbi che vengono captati dall'antenna radio, in quanto sono segnali di AF.

## GIORGIO BOMBARELLI

Trieste

Debbo acquistare una o due lampadine a vapori di mercurio del tipo usato per l'elioterapia a raggi ultravioletti (le usano gli apparecchi Hanau, Philips, ecc).

1. Quanti tipi sono reperibili sul ns. mercato?
2. Quali le potenze e le caratteristiche tecniche?
3. Quali i circuiti di utilizzazione?
4. A quale Ditta richiederle?
5. Quali i prezzi?
6. Può eventualmente la Sua Rivista farne acquisto, previo una rimessa dell'importo? Oppure con spedizione contrassegno?

1. Di lampadine per l'elioterapia ne esistono di diverse marche, ognuna di queste ha le sue caratteristiche, e prezzo.
2. La potenza di queste lampade può variare da 100 a 250 Watt, esistono comunque tipi di lampadine che emettono esclusivamente raggi ultravioletti, altre invece come la lampada PHILIPS anche raggi infrarossi, avvicinandosi così di più alle caratteristiche dei raggi solari. Le prime lampadine sono più pericolose in quanto una sovraesposizione può causare serie scottature (normalmente vengono vendute accoppiate ad un conta-secondi) le seconde invece più facili da usare e meno critiche per i tempi di esposizione.
3. I tipi complessi sono già installati entro all'apposito supporto con il contasecondi, le altre, cioè quelle PHILIPS possono venire avvitate direttamente su qualsiasi portalamпада occorre quindi all'atto della richiesta, indicare il voltaggio della rete luce.
4. La richieda alla ditta ESTERO-IMPORT, post-box 735, Bologna.
5. I prezzi delle lampade a soli raggi ultravioletti (completi di supporto e contasecondi) costano circa 35.000 lire, le lampade PHILIPS costano invece circa 10.000, quindi oltre ad essere più sicure sono anche più economiche.
6. Non trattiamo la vendita del materiale, si rivolga fiduciosa alla ditta sopra menzionata, che provvederà a fargliela recapitare in breve tempo.

## DE ZANCHE DOMENICO

Padova

**Ho acquistato una coppia di radiotelefonii giapponesi a 9 transistor, che funzionano benissimo fino a 1 Km. Vorrei aumentare la portata installando sopra il letto una antenna appropriata è possibile?**

E' ovvio che facendo funzionare in casa e in città la portata non può superare il migliaio di metri. Per aumentare la portata, la quale potrebbe raggiungere pure i 10 Km., è necessario installare un'antenna a dipolo o direttiva opportunamente calcolata. Spiegare in questo poco spazio, come la si calcola, come si accorda, quali sono gli accorgimenti da adottare per ottenere un ottimo accoppiamento tra trasmettitore e linea di alimentazione, non sarebbe possibile. Le chiediamo quindi di aver pazienza, e attendere un mesetto circa, sappiamo che il Signor Montuschi, un esperto in questo campo delle radiotrasmissioni, sta preparando per conto della Interstampa, via Pizzardi 36, Bologna, un libro sui Radiotelefonii (costo L. 500). Un capitolo di questo libro è dedicato appunto alla possibilità di aumentare la portata con antenne speciali, facili a costruire ed adattare. Potrà se lo desidera prenotare il libro.

## ZANARDI WALTER

Bologna

**Vi pregherei di rispondermi alle domande che vi pongo, circa il radiotelefono Holly pubblicato l'anno passato sulla rivista Sistema A.**

- 1. Posso sostituire il transistor AZ21?**
- 2. E' possibile alimentare il complesso con 9 volt usufruendo della pila dell'apparecchio?**

In ogni apparecchio autocostruito o commerciale, è possibile sostituire i transistor con altra marca, purché si rispetti nella sostituzione due sole cose. Che il transistor preso in sostituzione sia del tipo PNP se il transistor da sostituire è PNP oppure se NPN. Inoltre occorre appurare se il transistor è adatto per AF o per BF. E' facilmente comprensibile che se lei inserisce in un circuito AF in transistor per BF o viceversa questo non funzionerà. Per la pila di alimentazione lei potrà usufruire quella del ricevitore.

## TRANCHINA ENRICO

Genova

**E' appassionato di elettronica e chiede diversi schemi di ricevitori per onde medie e corte, senza indicare il materiale che possiede.**

Noi vorremmo tanto aiutarla, ma senza sapere quale materiale possiede, quale caratteristiche deve disporre questo apparecchio, risolvere questo problema è per noi impossibile. Se desidera costruire un apparecchio a valvole ci specifichi il materiale in possesso, se diversamente vuole costruirne uno a transistor, noi le consigliamo di acquistare il volume Novità TRANSISTOR (potrà inviarcì l'importo di L. 400 versandolo sul CCP 1/15801) dove potrà trovare ben 140 schemi.

## NARDECCHIA CELSO

L'Aquila

**Sento parlare spesso di cercametri capaci di localizzare metalli alla profondità di oltre 2 metri, ma per quante ricerche abbia fatto non riesco a trovare in commercio nè su a nessuna rivista uno schema per la sua realizzazione. Su ad un giornale lessi persino di un modello costruito a Londra, capace di localizzare tracce d'oro alla profondità di 8 metri, poiché desidererei entrare in possesso di uno di tali apparecchi come dovrei fare?**

Siamo propensi a pensare che oggigiorno la massima sensibilità di un cercametri per uso commerciale, non possa superare il metro di profondità. Il funzionamento di tutti i cercametri è uno solo, vi è un circuito oscillante AF, montato su ad un piatto esploratore, accordato alla stessa frequenza di un'altro circuito oscillante montato entro alla cassetta del rivelatore. Per ottenere la rivelazione di un pezzo metallico occorre che questo sia in grado di influenzare la bobina del piatto esploratore, in modo da causare una variazione di frequenza, e quindi, un disaccordo, che verrà rivelato dall'amplificatore con il caratteristico fischio. Per quando sensibile possa essere l'amplificatore, nulla potrà farlo funzionare se la bobina esploratrice non risulta influenzata in modo adeguato da una massa metallica. Si è quindi constatato che masse enormi possono essere rivelate anche a profondità maggiori dei due metri, ma piccole masse collocate oltre mezzometro dalla bobina esploratrice, non sono più in grado di influenzarla in modo adeguato. Se a Londra o in altro Paese è stato studiato e messo a punto un apparecchio capace di rivelare metalli a profondità maggiori, è ovvio che questi brevetti vengono immediatamente acquistati dall'esercito, e quindi, diventano TOP-SECRET. Comunque noi non abbiamo letto sul giornale che accenna la notizia da lei riportata, può sempre comunque scrivere alla Direzione di Milano, e vedrà che le sarà risposto in merito.



OTTICA  
FOTOGRAFIA  
CINEMATOGRAFIA

## DAVIDE VENTURI

Pesaro

**Posseggo un proiettore cinematografico 8mm. e vorrei applicarvi un dispositivo per la proiezione sonora. E' possibile?**

Si è possibile usando un preparato della nota casa Ferrania. Questa Casa ha messo in commercio una vernice (se così possiamo chiamarla) da spalmarsi su di un lato delle pellicole, per una colonna di circa 3mm. Il sottile lembo di pellicola così trattato acquista proprietà magnetiche, cioè diventa in altre parole un piccolo nastro magnetico usato per i registratori, per cui in seguito mediante un registratore magnetico, è possibile registrare suoni e voci per poi riprodurli con un amplificatore o con il medesimo incisore.

## ANTONIO BURSUSE

Roma

Ho acquistato dalla ditta ESTERO-IMPORT di Bologna, il proiettore 8 mm. apparso sulla rivista di gennaio 1964. In complesso posso dire di essere soddisfatto, tuttavia desidero aumentare la luminosità. Ho provato ad aumentare la tensione della lampadina portandola da 6 a 8 Volt con un risultato lusinghiero, purtroppo dopo un po' di tempo la lampadina si è bruciata. Ora vi chiedo se esiste in commercio una lampadina più potente, ma di grandezza tale da potersi adattare al proiettore, inoltre se si può migliorare la luminosità inserendo una seconda lente.

Innanzitutto le diremo che le lampadine di maggior potenza luminosa che lei potrà trovare facilmente in ogni negozio elettrico, hanno un solo inconveniente, non dispongono come la lampadina originale giapponese della lente condensatrice. Occorrerebbe perciò inserire davanti a queste lampadine una lente condensatrice da 20 diottrie o più. La ditta ESTERO-IMPORT ci ha comunicato che sono arrivati, e sono in corso tutte le pratiche di sdoganamento, un nuovo tipo di proiettore con sistema ottico migliorato e a corrente alternata. Potrebbe ad esempio chiedere se sono disponibili le lampadine di ricambio ed a risposta affermativa lei le potrà acquistare ed inserire nel suo proiettore.

## FRANCESCO BERTALDI

Rovigo

Ho necessità di costruirmi un telescopio astronomico con specchio parabolico alluminato. Per quante ricerche io abbia fatto presso tutti gli ottici della mia città, non sono riuscito a trovarlo, nè a sapere dove vengono fabbricati. Potete aiutarmi dandomi l'indirizzo di qualche ditta.

Scriva alla ditta SBISA', piazza S. Maria Maggiore, Firenze, oppure alla ditta BIANCHI, ottica industriale, Via Forlanini, Milano. Facendo la richiesta non dimentichi di indicare il diametro dello specchio, la focale che deve avere o almeno gli ingrandimenti che desidera. Si faccia comunque inviare un preventivo.



## VENTURA WALTER

Milano

Chiede come è possibile tagliare il vetro con forbici, e quale procedimento deve eseguire affinché il vetro non si rompa.

Per tagliare con le forbici una lastra di vetro sottile, per esempio quello delle finestre, con la stessa facilità

con cui si riesce a tagliare un foglio di cartone, occorre avere l'avvertenza di tenere completamente immerse in una catinella d'acqua, le forbici, il vetro e le mani. Con tale sistema il vetro si taglierà come si vuole, senza pericolo di incrinature e rotture. Se però si lasciasse uscire dall'acqua la più piccola parte delle forbici o del vetro, le vibrazioni sarebbero sufficienti per causare la immediata rottura. Infatti il vetro viene tagliato senza rompersi per il solo fatto che l'acqua attenua le vibrazioni delle forbici e del vetro che rappresentano le uniche cause della rottura. Non si consiglia di tentare la prova con forcicine molto piccole, ma bisogna naturalmente servirsi di un robusto paio di forbici.

## MEMMOLI MARIO

Golfo Aranci (Sassari)

Vorrei costruire un acquario per esposizione nel mio negozio. Desidererei sapere anche l'indirizzo esatto di una ditta che vende tanto il motorino per azionare l'ossigeno, quanto per lo stucco speciale.

Vogliamo sperare che l'articolo pubblicato in questo numero sia di suo gradimento. La costruzione di un acquario, le relative tecniche di illuminazione le risulteranno utili durante la realizzazione del suo progetto. L'unico difetto dell'articolo è la mancanza dell'indirizzo per l'approvvigionamento dello stucco e motorino, e qui ripariamo, dandogli l'indirizzo desiderato: Acquario Tropicale, Via Q. Sella 55, Roma; Zoo EMIS, Via della Vaccarella 10/a, Roma.

## NOLI DAVIDE

Monza

Chiede lo schema di un ricetrasmittitore a transistor che raggiunga la distanza di oltre 3 Km. ed elenca una serie di transistor in suo possesso.

Presentare in consulenza uno schema di un ricetrasmittitore non è difficile, se chi lo deve costruire ha già montato altre volte complessi ricetrasmittenti, ed è quindi in grado di sapere, come si tara uno stadio oscillatore, uno stadio finale, e la relativa antenna di trasmissione, onde ottenere il massimo risultato. Poiché sappiamo che la maggioranza dei lettori, non ha ancora la necessaria pratica, ecco che terminata la realizzazione il lettore non riesce ad ottenere il perfetto funzionamento del circuito, ed il suo ricetrasmittitore che in condizioni normali potrebbe raggiungere e superare anche i 3 Km. riesce a malapena a coprire 100 metri. Ecco perché noi le consigliamo di attendere il libro Radiotelefonni edito dalla Interstampa post-box 327 Bologna, e con la modica spesa di 500 lire, non solo troverà una infinità di schemi dal più semplice per 200/300 metri, al più complesso che raggiunge i 15 Km. di distanza, ma in esso potrà trovare le necessarie operazioni relative alla messa a punto dell'antenna, e dei vari stadi di AF.



## 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.*

**LA RIVISTA NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SUL BUON ESITO DEI CAMBI EFFETTUATI TRA GLI INTERESSATI**

CAMBIO con altro materiale o con 1 trasmettitore che abbia la portata di almeno 200 m. e che sia autorizzato ad essere usato senza licenza, il seguente materiale: trasformatore d'alimentazione 5 watt con 1 secondario A.T. 250+250 volt; condensatore elettrolitico doppio 8+8 mF, 500 v.l.; valvole funzionanti EL41, AZ41, ECH3, EBC3, EF9; bobina d'oscillatore a 2 prese con ferrite regolabile; commutatore a 3 gamme OM, OC, OCSS + presa fono, come nuovo; potenziometro con interruttore 1 megaohm; condensatore variabile doppio 500+500 pF; 1° e 2° M.F. a 467 KHz; 2 lampadine 6,3 volt; condensatore elettrolitico 10 mF, 500 v.l.; altoparlante Ø 10 cm. speciale americano nuovo, impedenza 25 ohm con presa centrale; trasformatore d'uscita 7000 ohm, 3 watt. Scrivendomi, allegare francobollo L. 30 per risposta. Indirizzare a: CARLONI BRUNO - Via Tommasini 9 PARMA.

CAMBIO cinepresa (bauer 88 8mm tedesca) in perfette condizioni e proiettore «Max» a manovella, funzionante con ricetrasmittente sui due metri o con un registratore. GESSOLO GILDO - Via Bragna - ISOLA (Asti).

CAMBIO con valvole anche usate purché funzionanti senza difetti o con transistori di potenza, il seguente materiale: una macchina fotografica KODAK nuova a due velocità con attacco per flash sincronizzato; una macchina fotografica miniatura giapponese nuova, modello «TOP-CAMERA» a due velocità con elegante custodia in pelle, dimensioni mm. 80x40x30, garantita, fotografie riuscite benissimo anche con nebbia, si fornisce a parte confezione di 6 rotoli per detta macchina acquistabili in ogni negozio di fotografia. Per informazioni allegare lire 30, in francobolli. Scrivere a: BRUNO CARLONI - Via G. Tommasini, 9 - Parma.

CAMBIO complesso meccanico giradischi marca «RECORD» a quattro velocità mancante di testina e da revisionare, con il seguente materiale: n. 2 valvole tipo ECL82 e n. 2 trasformatori di uscita per dette valvole. Esaminino eventualmente anche altre offerte. Scrivere a: CLAUDIO BORMIDA - Via Leopardi, 4/4 - Savona.

CAMBIO vasto assortimento di quarzi ed altro materiale radio con microscopio o microcamera ed altro materiale ottico. Rivolgersi a: ARCOPINTO FERDINANDO - Via Domenico Riccardi, 65 - Cercola (Napoli).

## AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo



**NOVIMODEL - VITERBO.** Grandioso assortimento treni Fleischmann, Marklin, Rivarossi; Aeromodellismo - Navimodellismo - Autopiste - Depliant L. 50, cataloghi L. 350 (anche francobolli). Spedizioni ovunque ultrarapidissime. Ottimi sconti per gli abbonati a «Sistema A».

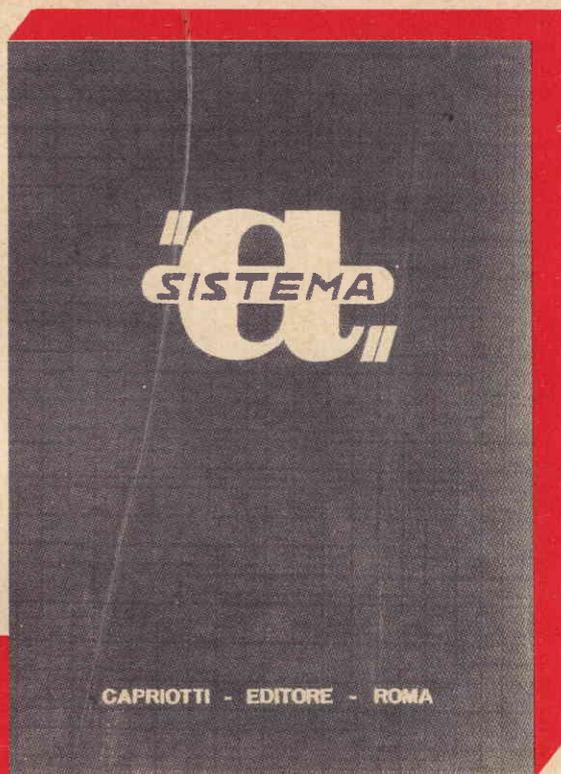
**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO,** specializzata da oltre 30 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le Vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni e materiali per modelli di aerei, navi, auto e treni.

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 agguagliare lire cento.

Treni Marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput. MOVO, MILANO, P.za P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664.836.

questo è il dono di **"a"**  
**SISTEMA**  
ai suoi abbonati



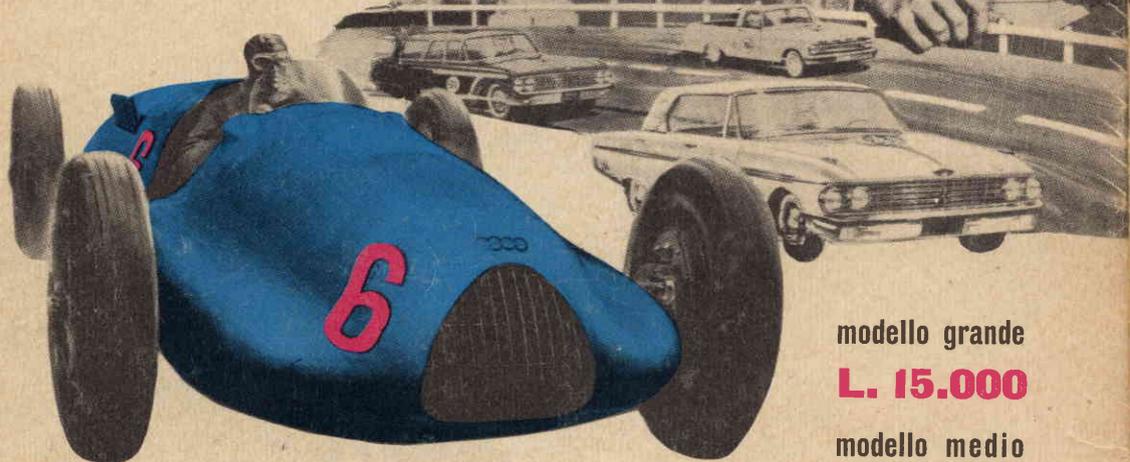
**Cartella copertina in  
linson con impres-  
sioni in oro per ri-  
legare l'annata 1964**

**I lettori non abbonati che desiderassero rice-  
verla dovranno rimettere l'importo di L. 300  
a Capriotti Editore sul c/c postale 1/15801**

gare  
entusiasmanti  
con la nuova  
pista da corsa

# INDIANAPOLIS

STUDIO FABEL



modello grande

**L. 15.000**

modello medio

**L. 11.500**

- La sola pista che vi permette di pilotare realmente la vostra auto, con un volante collegato elettricamente alla macchina in pista
- Voi potete accelerare o ridurre la velocità alla vostra auto, fare sorpassi, fermarsi, come se foste al volante di una vera auto da corsa
- **SFIDATE I VOSTRI AMICI** ad una gara di guida, vi divertirete un mondo, e proverete durante la gara le stesse emozioni che provano i piloti da corsa
- **PER ACQUISTARE LA PISTA** completa di auto, volanti, piloni, e istruzioni in italiano **INVIATE VAGLIA** e richiedetelo in **CONTRASSEGNO** indirizzando a

**ESTERO IMPORT post - box 735 BOLOGNA**

