

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

Anno XVI - Numero 9 - Settembre 1964

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

**PER INSTALLARE  
antenne TV**

**L'ELETTRONICA  
al servizio  
dell'automobilista**

**U-CONTROL 120-TE**



L. 250



**VERSO LA  
STEREOFONIA**

**costruitevi  
una MERIDIANA**

**OSCILLOSCOPIO a un solo transistor**

## 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, cinesprese 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 francobollo.

### 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.

# IL SISTEMA "A"

## RIVISTA MENSILE

L. 250 (arreati: L. 300)

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

### CORRISPONDENZA

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

### DIRETTORE RESPONSABILE

RODOLFO CAPRIOTTI

### STAMPA

CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 - Roma

### DISTRIBUZIONE

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

Pubblicità: L. 150 a mm. colonna

Rivolgersi a: E. BAGNINI

Via Rossini, 3 - Milano

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

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

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



**"a" SISTEMA**

PER INSTALLARE antenne TV

L'ELETTRONICA al servizio dell'automobilista

U-CONTROL 120-TE

L. 250

VERSO LA STEREOFONIA

costruitevi una MERIDIANA

OSCILLOSCOPIO a un solo transistor

ANNO XVI

SETTEMBRE 1964 - N.

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

## SOMMARIO

Per installare le antenne TV . . . . .	pag. 770
Per gli appassionati di aeromodellismo: U-Control 120-TE . . . . .	» 776
Un solo transistor . . . . .	» 780
Così è nata la candela . . . . .	» 782
Sai tuffarti con stile? . . . . .	» 786
Il bambù per fare dei mobili . . . . .	» 792
La pagina del filatelico . . . . .	» 798
Con un prisma costruitevi lo spettroscopio . . . . .	» 802
Un supporto per telefono . . . . .	» 805
Una ghiacciaia portatile per il week-end . . . . .	» 806
L'elettronica al servizio dell'automobilista . . . . .	» 808
Come recuperare l'ogiva di un missile . . . . .	» 816
Un candeliere . . . . .	» 818
Il vetro nella casa . . . . .	» 820
Un mobiletto che contiene di tutto . . . . .	» 824
6 consigli pratici per i modellisti . . . . .	» 827
Un facile essiccatore per pellicole . . . . .	» 830
L'olio multigrade . . . . .	» 832
Una cassetta per fotografia . . . . .	» 835
Costruitevi una meridiana . . . . .	» 838
Per forare corpi rotondi . . . . .	» 841
Verso la stereofonia . . . . .	» 844
Gli attrezzi: La morsa . . . . .	» 854
Le novità del mese . . . . .	» 856
Una risposta per i vostri problemi . . . . .	» 860
Avvisi cambio materiale . . . . .	» 863
Avvisi economici . . . . .	» 864

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

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



CAPRIOTTI - EDITORE

## 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

A seguito delle numerose richieste relative alle norme di buona installazione di antenne riceventi riteniamo opportuno riportare le diverse disposizioni riguardanti l'argomento.

La domanda più comune riguarda la possibilità di posa di un'antenna ricevente esterna sul fabbricato nel quale risiede l'utente.

La risposta a tale quesito è contenuta nelle disposizioni legislative di cui alla legge E maggio 1940, n. 554 - Gazzetta Ufficiale - 14 giugno 1940, n. 138 « Disciplina dell'uso degli aerei esterni per audizioni radiofoniche ».

Art. 1 — I proprietari di uno stabile o di un appartamento non possono opporsi alla installazione, nella loro proprietà, di aerei e-

uso della proprietà e di danni alla proprietà stessa.

Queste disposizioni sono convalidate dall'ultimo comma dell'articolo 2 del decreto 5 giugno 1946 n. 382: « L'impianto degli aerei esterni per radioaudizioni è libero e disciplinato alle norme di legge degli articoli 1, 2, 3, e 11 della legge 6 maggio 1940 e dell'articolo n. 5 della legge stessa, modificato dall'articolo 2 del presente decreto ».

La prima parte dell'articolo 2 citato prevede: « Coloro che non intendono più servirsi dell'aereo esterno sia per il cambiamento di dimora o per altra causa debbono nel contempo provvedere a propria cura e spese alla rimozione dell'aereo e, ove occorra, alle

## PER INSTALLARE LE ANTENNE TV

sterni destinati al funzionamento di apparecchi radiofonici appartenenti agli abitanti degli stabili od appartamenti stessi, salvo quanto è disposto negli articoli 2 e 3.

Art. 2 — Le installazioni di cui all'articolo precedente debbono essere eseguite in conformità delle norme contenute nell'articolo 78 del R.D. 3 agosto 1928 n. 2295. Esse non debbono in nessun modo impedire il libero uso della proprietà secondo la sua destinazione né arrecare danni alla proprietà medesima ed a terzi.

Art. 3 — Il proprietario ha la facoltà di fare nel suo stabile qualunque lavoro, innovazione ancorché ciò importi la rimozione o il diverso collocamento dell'aereo.

Art. 11 — Le contestazioni derivanti dall'installazione di aerei esterni ai sensi dell'articolo 1 del primo comma dell'articolo 2 sono decise, su ricorso degli interessati, con provvedimento definitivo del ministro delle telecomunicazioni.

All'autorità giudiziaria spetta di decidere in merito alle controversie relative all'applicazione del secondo comma dell'articolo 2 e di stabilire l'indennità da corrispondersi al proprietario, quando sia dovuto, in base all'accertamento della effettiva limitazione del libero

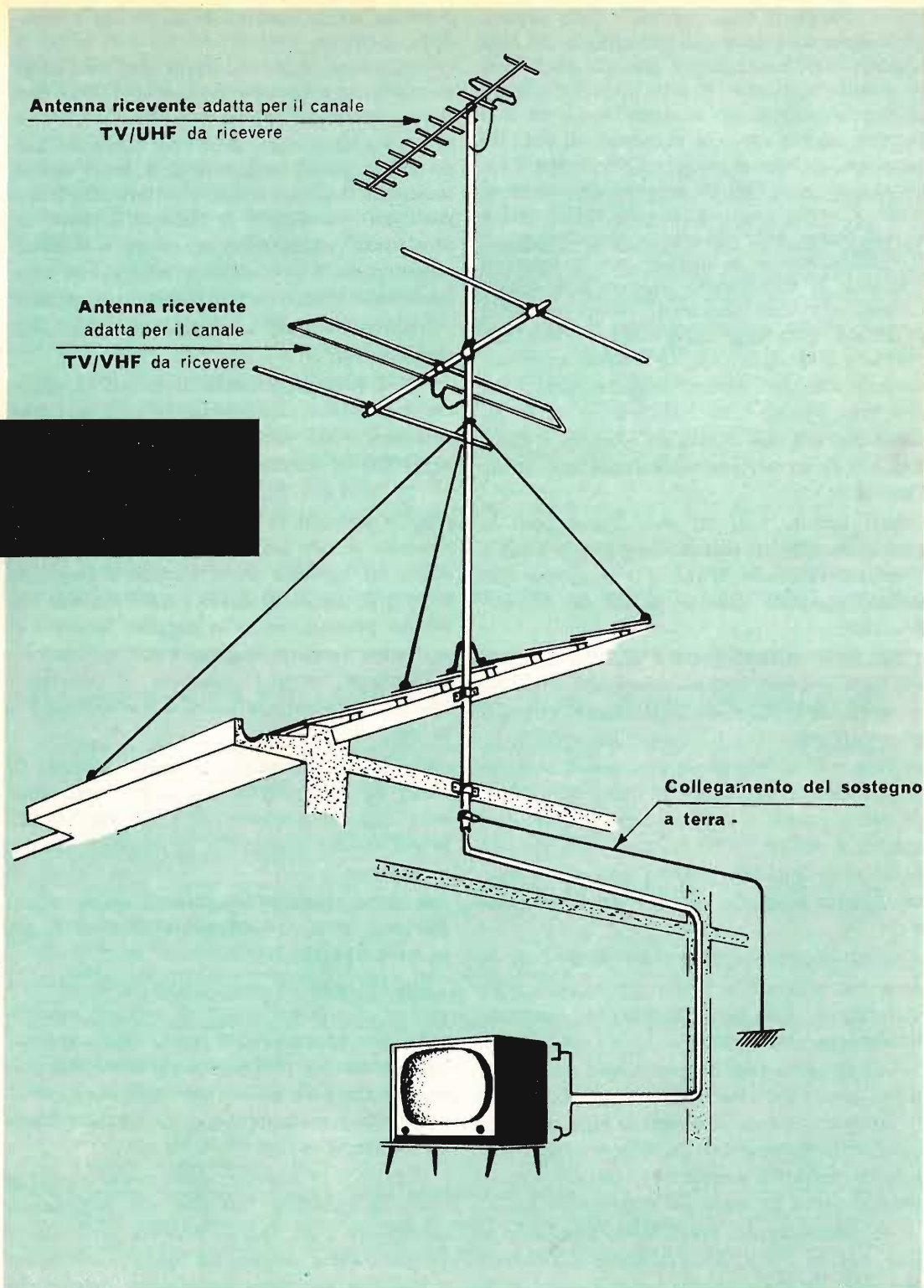
conseguenti riparazioni della proprietà. La rimozione anzidetta non sarà necessaria quando l'aereo verrà utilizzato da altro utente.

Le norme tecniche relative all'impianto ed uso degli aerei sono contenute nell'articolo 78 del D.L. 3 agosto 1928.

Tutte le disposizioni che riguardavano le antenne riceventi esterne adatte per le ricezioni circolari sono state integrate dal comunicato del ministero delle poste e delle comunicazioni.

« In relazione al quesito posto da molti lettori per conoscere se i proprietari degli immobili possano opporsi alla installazione di antenne per la televisione, l'ufficio stampa del ministero delle poste e delle telecomunicazioni ha comunicato: La disposizione fondamentale che regola la installazione degli aerei esterni per le ricezioni circolari è la legge 6 maggio 1940 n. 554, la quale fa obbligo ai proprietari degli stabili od appartamenti di non opporsi alla installazione nella loro proprietà degli aerei appartenenti agli abitanti degli stabili od appartamenti stessi purché le installazioni siano conformi alle norme tecniche dell'articolo 78 del R.D. 3 agosto 1928 n. 2295.

Questo prescrive che, nell'impianto e nell'uso degli aerei, gli utenti sono tenuti ad adottare, sotto la loro responsabilità, tutti i



mezzi consigliati dalla tecnica e dalla pratica ai fini della sicurezza dell'impianto e del suo regolare funzionamento, e perché, anche nel caso della vicinanza di altri impianti elettrici, non possono aver arrecato danno né alle persone né alle cose. In mancanza di ogni distinzione, la legge 6 maggio 1940, n. 554 è applicata ad ogni tipo di antenna che serva al funzionamento degli apparecchi radiofonici e quindi anche nelle antenne a modulazione di frequenza. Poiché le antenne per le ricezioni televisive si identificano proprio con queste ultime, esse sono senz'altro comprese nella previsione della legge del 6 maggio 1940 n. 554. Pertanto il proprietario, ove siano osservate dall'inquilino le norme tecniche prescritte, non può opporsi alla installazione delle antenne, salvo il suo diritto ad ottenere il risarcimento danni per eventuali danni arrecati all'immobile».

Altri quesiti vengono posti riguardanti le norme tecniche di installazione per le quali è chiamato l'articolo 78 del R.D. 3 agosto 1928 n. 2295, Gazzetta Ufficiale n. 254 del 31 ottobre 1928.

Art. 78 — Nell'impianto e nell'uso degli aerei delle stazioni radioelettriche destinate alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari gli utenti sono tenuti ad adottare sotto la loro responsabilità tutti i mezzi consigliati dalla tecnica e dalla pratica ai fini della sicurezza dell'impianto e del suo regolare funzionamento; e perché anche nel caso della vicinanza di altri impianti elettrici non possa essere arrecato alcun danno alle cose ed alle persone.

Senza pregiudizio delle altre prescrizioni di carattere generale e locale cui l'utente deve uniformarsi, egli avrà l'obbligo di osservare le seguenti disposizioni:

a) gli aerei non dovranno mai essere tesi sopra aree pubbliche o di uso pubblico salvo i casi in cui sia stato rilasciato regolare nulla osta delle competenti autorità e degli altri enti interessati e sempre che vengano conservate le norme imposte dai regolamenti locali;

b) l'incrocio dei fili di aereo con linee ad alta tensione o a corrente forte è proibito. Nel caso di vicinanza di dette linee gli aerei

debbono essere costruiti in modo che a causa della eventuale rottura del filo non possa eventualmente verificarsi alcun contatto. La distanza orizzontale tra le linee e l'aereo non dovrà comunque essere inferiore a 10 metri;

c) i sostegni dell'aereo non dovranno avere una larghezza maggiore di 8 metri se collocati sui tetti di edificio o su terrazze. I supporti, gli ancoraggi e le pennole debbono essere fissati solidamente ed essere sufficientemente robusti per resistere allo sforzo massimo cui il materiale può essere assoggettato;

Inoltre dovranno soddisfare alle condizioni che seguono:

1) I sostegni saranno sistemati in modo che essi possano conservare la loro posizione primitiva e ciò anche nel caso che siano assoggettati ai massimi sforzi.

2) Si dovrà evitare possibilmente di impiegare sostegni in legno, ove poi si dovesse ricorrere a tale impiego i sostegni dovranno essere di legname duro. Usando sostegni in ferro o in acciaio si dovrà curare che essi siano ben protetti contro la ruggine. Se come si preferisce vengono impiegati pali tubolari essi dovranno avere lo spessore di almeno 1 mm ed un diametro esterno non inferiore a 20 mm.

d) Gli aerei dovranno essere costruiti in modo da non pregiudicare il funzionamento delle antenne già installate e da non impedire per quanto è possibile la erezione di future antenne.

e) Deve essere predisposto il collegamento dell'aereo a terra servendosi all'uopo di apposito commutatore.

Queste sono le disposizioni delle antenne relative alla installazione di antenne esterne, tanto più importanti in quanto la loro mancata osservanza può provocare danni alle persone o alle cose e disturbi agli altri utenti. Chiariamole in rapporto alla situazione tecnica attuale.

1) Il palo di sostegno deve essere messo in opera in posizione tale che, per inclinazione accidentale o per caduta, nessuna parte del sostegno o delle antenne in opera possa venire a contatto con linee telegrafiche, telefoniche

o elettriche a bassa tensione superiori, vedi paragrafo n. 5).

2) L'ubicazione del sostegno deve essere tale che, per rottura accidentale di esso o di elementi delle antenne in opera, sia preclusa la possibilità di caduta su aree destinate ad uso pubblico (strade, piazze, ecc.). Perciò il sostegno deve essere fissato o controventato in modo sicuro.

3) Nelle norme si parla anche di diametro esterno del sostegno, ove tubolare metallico. Tale diametro non deve essere inferiore a 20 mm nella parte superiore (meglio 25 mm).

Nei punti di giunzione tra i diversi elementi di diverso diametro occorre curare la chiusura stagna contro la penetrazione di acqua dall'elemento superiore a quello inferiore, onde evitare di «arrecare danni alla proprietà o a terzi» per umidità infiltrantesi lungo le pareti cave del sostegno.

4) Il sostegno verticale dell'antenna deve essere collegato a terra e detto collegamento

deve essere effettuato seguendo le prescrizioni del decreto del Presidente della Repubblica, 27 aprile 1955, n. 547 (in supplemento alla gazzetta ufficiale n. 158 del 12 luglio 1955, art. 326.

« Dispensore per la presa di terra articolo n. 326 ». « Non sono ammessi come dispersori per le prese di terra le tubazioni di gas, aria compressa e simili. Sono invece ammessi, per impianti a tensione non superiori a 1000 Volts, le tubazioni di acqua, purché facciano parte di rete estese a l'attacco del conduttore di terra, sia riportato a monte delle eventuali derivazioni. Ove tale risultato non sia conseguibile, dovrà farsi ricorso ad accorgimenti atti a garantire le necessarie condizioni di sicurezza ».

*Per quanto riguarda il capoverso e)*

Si ritiene opportuno chiarire che nella tecnica attuale sui conduttori di terra non sono ammessi né interruttori né fusibili come dal

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

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

LA DIREZIONE

contenuto del paragrafo 2, 3, o 6 incluso nelle norme CEI 11-8, Edizione VI 1962 fascicolo 276, dal titolo: « Norme per gli impianti di messa a terra » paragrafo 2, 3, o 6.

Esclusione di fusibili o interruttori sui conduttori di terra. « Sui conduttori di terra non sono ammessi né interruttori né fusibili ».

5) Nel caso di vicinanza a linee ad alta tensione o a corrente forte, è indispensabile rispettare il disposto del capoverso B) relativo alla distanza di almeno 100 metri in orizzontale tra antenna ricevente e linea, nonché il disposto dello stesso articolo relativo alla assoluta impossibilità di contatto per rottura del filo.

6) L'ubicazione di una nuova antenna va poi studiata in relazione al capoverso d) dell'articolo 78 del R.D. 3 agosto 1928, e occorrerà rispettare le seguenti regole:

a) non ammettere mai due antenne riceventi l'una dinanzi all'altra rispetto al trasmettitore;

b) qualora si debbano posare due o più antenne è necessario disporle l'une di fianco all'altra in modo che la minima distanza tra i due punti più vicini delle medesime sia due metri;

c) sullo stesso sostegno vengono installate due antenne riceventi destinate a due diversi utenti, la distanza fra di esse deve essere:

Tra due antenne del canale A	3-4 m
» » » B	2-3 m
» » » C	2-3 m
» » » D-H	1,50-3 m
» » » UHF	1-3 m

Nel caso in cui le due antenne fossero adatte alla ricezione di due diversi canali vale la distanza maggiore;

d) nel caso in cui sullo stesso sostegno venga messa in opera una antenna ricevente per VHF ed una per UHF la distanza fra di loro è consigliabile non sia inferiore a m. 0,60.

Sopra un tetto o terrazzo la soluzione migliore nel caso di posa di più antenne riceventi consiste nel metterle in opera con punte

degli elementi lontane fra di loro e particolarmente a diversa altezza.

Nel caso di addensamento di antenne riceventi in punti localizzati dell'edificio conviene ricorrere all'impianto centralizzato di ricezione come del resto previsto dall'art. 4 del R.D. 11 dicembre 1941 n. 1955.

« Per l'applicazione delle disposizioni relative alla installazione delle antenne e delle prese di terra, sono da osservarsi le seguenti prescrizioni:

a) negli edifici con più di 10 appartamenti da costruirsi nei comuni aventi una popolazione di almeno 100.000 abitanti, debbono essere previste le canalizzazioni per l'impianto dell'antenna collettiva.

b) In tutti gli edifici di nuova costruzione destinati ad uso di abitazione,

Le canalizzazioni metalliche, dell'acqua, del gas, del termosifone, debbono essere messe in buona comunicazione permanente con il suolo. Qualora negli edifici indicati nel presente comma siano previsti impianti elettrici incassati, il tubo metallico che riveste i conduttori deve avere una buona continuità elettrica e risultare ben messo a terra ».

In base all'articolo 78 del citato R.D. 3 agosto 1928 n. 2295, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 31 ottobre 1928.

Art. 79, par. 3) - Nella ricezione con aereo esterno gli utenti dovranno, per evitare disturbi agli altri apparecchi riceventi, usare soltanto quei dispositivi che non diano luogo a sensibili oscillazioni sull'aereo. In caso contrario il Ministero delle telecomunicazioni su ricorso degli interessati o del concessionario dei servizi di radioaudizione circolare potrà ordinare la rimozione dell'aereo da eseguirsi in base a decreto prefettizio.

A chiarimento di questo articolo occorre tenere presente la possibilità di irradiazione della frequenza fondamentale generata nell'oscillazione locale di un ricevitore, o radio, o TV, e delle relative armoniche. Tali frequenze sia in fondamentale che in armonica, debbono essere opportunamente bloccate all'origine, così da non arrecare disturbo ad altri ricevitori, posti nelle vicinanze.

per gli  
appassionati  
di  
aeromodellismo

U-CONTROL  
120-TE

A volte, quando il modello che vi accingete a costruire si rifiuta di volare, un senso di scoraggiamento cancella l'entusiasmo iniziale e fa sì che il costruttore dilettante abbandoni un'attività fra le più belle ed istruttive cui si possa dedicare un giovane dalla mente sveglia.

L'aereo modellismo, e lo diciamo a chi vi si accosta per la prima volta, non è difficile. Occorre, è vero, un po' di teoria, una teoria che potremmo riassumere in una frase: sapere prima esattamente che cosa si vuole fare ed a quale scopo lo si fa, quindi accingersi alla costruzione. E non vi sembri poco.

Quanto al proverbio: « sbagliando s'impara », non è mai stato così giusto come nel caso del modellismo.

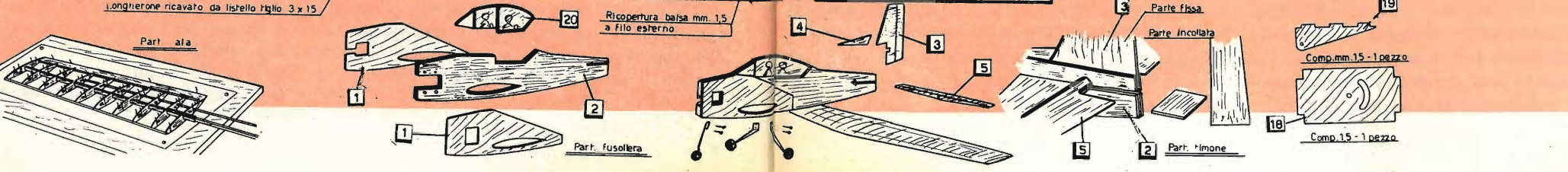
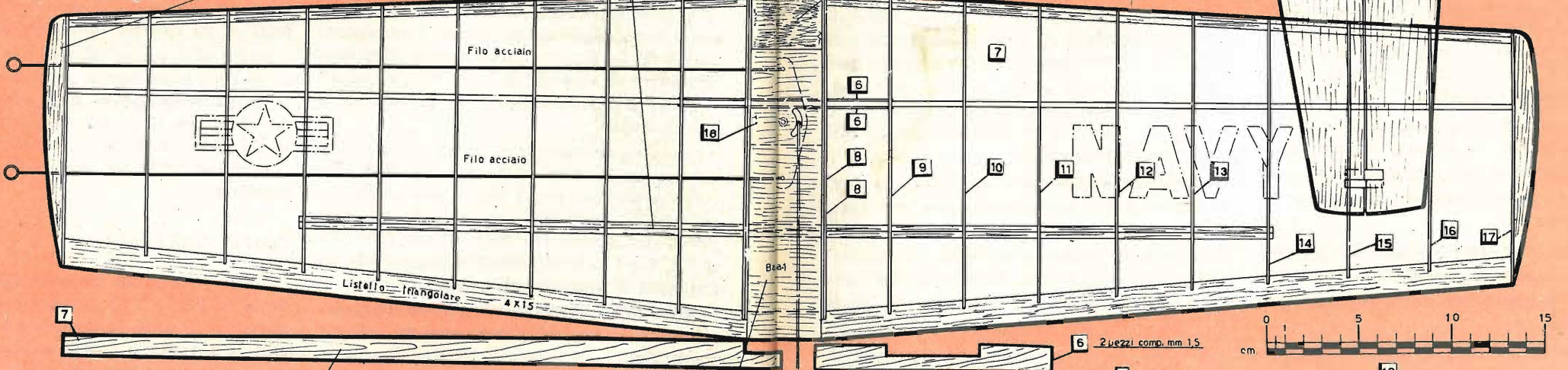
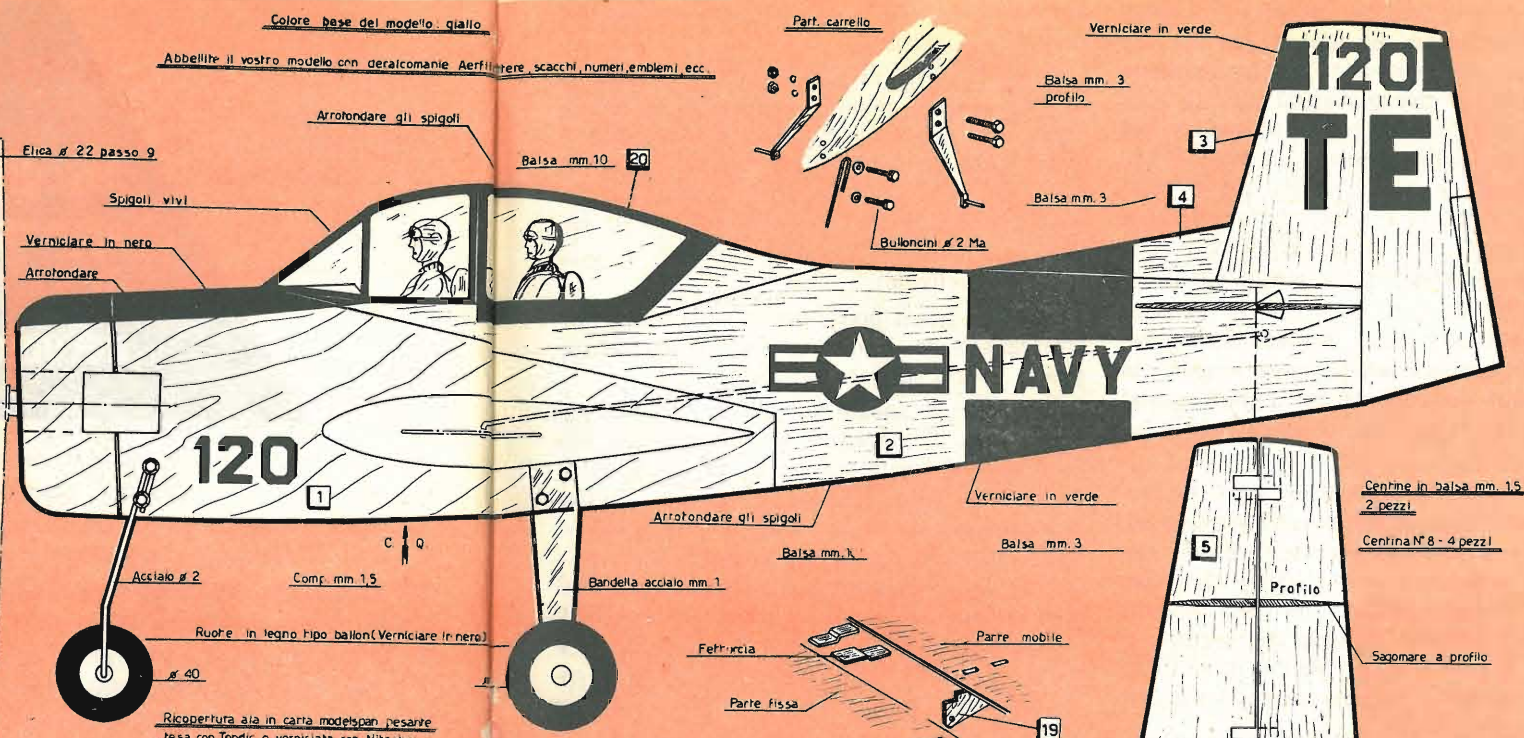
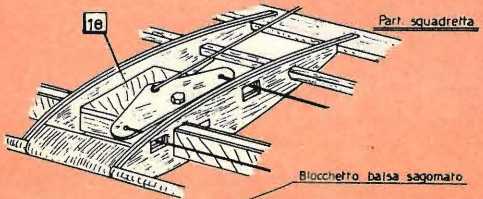
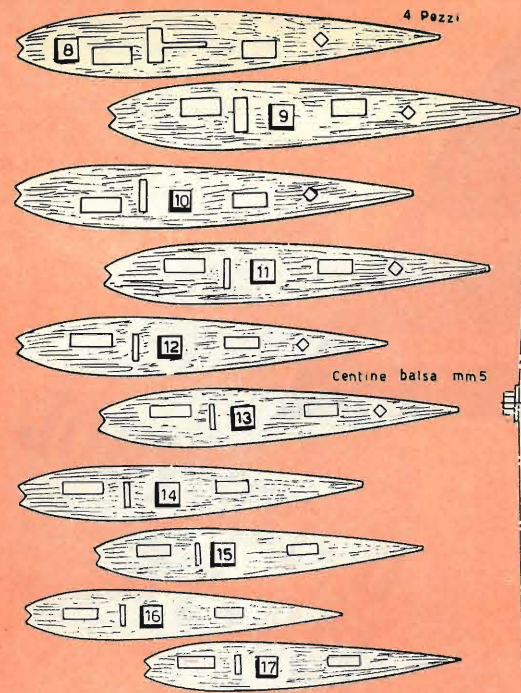
L'U-Control è un velivolo a volo vincolato, un modello cioè trattenuto e guidato da voi. Un motorino da 2,5 cc, con autoaccensione anima il modellino che potrete condurre in spericolate acrobazie.

Caratteristiche dell'U-Control sono la robustezza di esecuzione in genere, ali corte e potenti ed un carrello funzionale in particolare.

Anche se il vostro velivolo non potrà librarsi nel cielo senza legami potrà darvi ugualmente grandi soddisfazioni in quanto esso fa corpo unico con la vostra mano che gli impone una rapida picchiata o un'elegante caprata con una semplice pressione sulla maniglia che impugna.

#### COSTRUZIONE ALA

Come vedete dal disegno d'insieme riprodotto in Fig. 1, l'ala occupa la parte più importante di tutta la costruzione. La realizzazione è a traliccio quindi comporta la costruzione di centine, longherone, bordo d'entrata e di uscita. L'ala dovrà essere costruita in due semiali o mezzeali che andranno poi unite in modo da formare un'ala unica da infilare nell'apposita apertura lasciata nella fusoliera.



Naturalmente le centine, che verso il centro dell'ala (intera) sono più grandi, via via che si avvicinano alle estremità (pur mantenendo lo stesso profilo) divengono più piccole. Con il semplice espediente di costruire due centine di compensato dello spessore di mm 1,5 (dime) (quella più grande e quella più piccola) e di frapporre fra di esse le centine di balsa dello spessore di mm. 5 da sagomare con la carta vetrata, risolverete perfettamente il vostro problema.

Come vedete, le centine sono numerate dall'8 al 17 per ogni semiala e vanno eseguite in due esemplari ciascuna (1 per ogni semiala) eccettuata quella n. 8 che va eseguita in quattro esemplari.

E' ovvio che per la messa in opera delle centine occorre il bordo d'entrata che otterrete da un righello di balsa di sezione 5x5 mm che aggancerete a quella specie di dente che vedete in testa ad ogni centina. Una volta sagomato il bordo d'entrata in modo che segua perfettamente il profilo alare, potete montare le centine servendovi dell'apposito collante per aeromodelli.

Per rendere maggiormente solida la struttura alare e far sì che le centine mantengano stabilmente la posizione loro assegnata dovrete aggiungere un «longherone» che monterete nelle apposite fessure lasciate nelle centine e che ricaverete da un listello di legno di tiglio di sezione 3x15 mm. Il longherone sistemato in posizione trasversale lungo l'ala da un'estremità all'altra, darà a tutta la struttura maggior resistenza e flessibilità.

Da un listello di balsa della sezione di mm 5x5 ricaverete poi un secondo rinforzo alare che incasterete nel foro romboidale delle centine verso la parte filante dell'ala, prima del bordo d'uscita.

Per ultimo incollerete il bordo d'uscita che, sempre rispettando il profilo alare, ricaverete da un listello triangolare di balsa tenera 4x15 millimetri.

Dopo una buona finitura di tutto l'insieme con cartavetrata applicherete ad ogni estremità alare due blocchetti di balsa di rinforzo, blocchetti che modellerete sulla centina n. 17.

Rifinite ancora con cartavetrata allo scopo di levigare bene le superfici ed asportare ogni

residuo di collante e non vi resta che provvedere alla copertura.

Prima tuttavia di passare alla copertura uniremo le due semiali applicando anche la squadretta con i fili metallici per la guida.

Per unire le due semiali tagliate da un listello di balsa dello spessore di mm. 1,5 due pezzi contrassegnati in disegno col n. 6 (le misure sono desumibili dalla scala per tutte le parti del velivolo).

Incollate poi il ponte per la squadretta contrassegnato con il n. 18 appoggiandolo sull'apposito spazio lasciato nel pezzo n. 6.

Troverete la squadretta già confezionata in un negozio di materiale aeromodellistico, ma potrete fabbricarla voi stessi con un pezzetto di lamiera dello spessore di 1,5 mm. Fissate la squadretta al ponte ed agganciate i fili metallici passanti entro gli appositi fori delle centine lungo la semiala sinistra e terminanti appena fuori l'estremità alare con due occhiali. Agganciate inoltre il filo d'acciaio del diametro di mm. 1,5 che comanda il piano di coda per le picchiate o cabrate, e deve scorrere senza sforzo.

Da un blocchetto di balsa tenera che sagomerete secondo il profilo alare, ricaverete l'ultimo pezzo che unirà le due semiali e costituirà la prosecuzione del bordo d'entrata entro il corpo della fusoliera.

Ricoprite l'interspazio fra i due tronconi d'ala con un foglio di balsa dello spessore di mm 1,5 e rifinire con cartavetrata molto fine.

Per la copertura alare userete preferibilmente *carta seta* (modelspar) pesante, che è facilmente reperibile in tutti i negozi di forniture aeromodellistiche.

L'incollaggio della carta alla struttura è effettuato con collante leggermente diluito, sparso con pennello dalle setole molto dure, per favorire la penetrazione del collante attraverso i pori di balsa e della carta stessa. La carta va applicata leggermente inumidita (bagnarla completamente poi asciugarla parzialmente avvolgendola in un asciugamano), cercando di tenderla uniformemente con l'aiuto dei polpastrelli delle dita. Una volta evaporata completamente l'acqua, si spargono circa 5 mani di collante diluito, verniciando con la stessa miscela anche le parti in legno.

## FUSOLIERA

Per la fusoliera sagomata come da disegno (misure riportate in scala) userete legno di balsa dello spessore di mm 10. Fate in modo che l'«asola» per il passaggio dell'ala sia esatta portandola a misura con carta vetrata prima a grana grossa poi a grana fine e provando di frequente ad introdurre l'ala in modo che vi sia una quasi completa assenza di gioco. Non fissate subito l'ala che potrebbe impicciarvi durante le fasi del montaggio del timone del piano di coda e del carrello.

Per rendere il «muso» più robusto e compatto lo rivestirete fino a comprendere anche l'asola per l'ala, con legno compensato dello spessore di mm 1,5. Avrete notato che la copertura di sinistra è leggermente differente dalla destra e questo per permettere il montaggio del motore e del serbatoio del carburante che gravano quasi completamente sulla parte destra del modello che state costruendo.

Rifinite bene con carta vetrata e passate, come già abbiamo accennato, 5 mani di collante diluito che passerete ancora con carta vetrata finissima. Queste operazioni renderanno la fusoliera perfettamente liscia ed in grado di «entrare» agevolmente nell'aria con il minore attrito possibile.

Anche la carlinga con il disegno dei due piloti è stata realizzata con balsa dello spessore di mm 10 e sagomata come da disegno arrotondando con cura ogni spigolo per la stessa ragione dianzi esposta.

## PIANO DI CODA E TIMONE

Da una tavoletta di balsa duro dello spessore di mm. 3 si ricava il timone orizzontale o piano di coda secondo il profilo indicato nel disegno. Solo quando il piano di coda sarà perfettamente rifinito dovrete tagliarlo per il senso della lunghezza dividendolo in due parti: una fissa alla fusoliera e l'altra mobile ed azionata dal filo di acciaio che fa capo alla squadretta metallica da un lato e ad un supporto triangolare in mompensato da 1,5 mm contrassegnato con il n. 19 dall'altro.

Collegherete la parte mobile a quella fissa con l'aiuto di 8 strisce di tessuto molto fitto (fettuccia) disposte come in Fig. 1.

Notate come il pezzo n. 19 è fissato ad in-

castro sotto la parte mobile del piano di coda sul lato destro del velivolo in quanto voi stessi bilanciate il modello tenendolo col doppio cavo sul lato sinistro.

Il timone verticale o di direzione è diviso anch'esso in due parti, ma entrambe fisse. La prima contrassegnata con il numero 3 è in linea con la fusoliera e fissata sopra la stessa con collante, mentre la seconda è incollata sulla prima nel senso perpendicolare della lunghezza, ma disposta secondo un angolo desumibile dal disegno onde permettere al modello di girare agevolmente in cerchio con ancoraggio sul lato sinistro.

Rifinite anche questi pezzi con carta vetrata molto fine, fissate in appoggio alla parte n. 3 del timone verticale il pezzo n. 4 realizzato in balsa di mm 3 di spessore e passate il tutto con collante diluito (5 mani) scartavetrata con cura.

## CARRELLO

Per il carrello non vi sono particolari esigenze e voi potrete montare quello del tipo che vedete in Fig. 1 o un altro a vostra scelta ugualmente efficace.

Come vedete, il ruotino anteriore va fissato su di un gambo di filo d'acciaio del diametro di mm 2 ripiegato e fissato sul lato sinistro della fusoliera per mezzo di due viti d'ottone passanti e strette da dadi.

Le due ruote più arretrate montate su banchelle d'acciaio dello spessore di 1 mm sono divaricate e fissate con bulloncini passanti allo stesso modo del ruotino anteriore sotto l'ala.

Il ruotino anteriore ha un diametro di mm 40 mentre quelle più arretrate un diametro di mm 45.

Fissato il carrello potrete montare anche l'ala e procedere alla rifinitura del modello con due mani di vernice colorata e quelle decalcomanie e contrassegni che credete più opportuni.

Il modello in pieno assetto di volo non deve superare i 500 grammi di peso. Bisogna usare cavi lunghi 16,5 metri e fare volare il modello in uno spiazzolo privo di cavi elettrici onde evitare incidenti gravi.



FIG. 2

## un semplice oscillatore per riparazione radio TV

**A**i radioariparatori particolarmente TV, ed ai radioamatori più evoluti, che abbisognano di precise misure e controlli, è dedicato il circuito a fig. 1.

Esso è uno oscillatore bassa frequenza a transistor, che ad onta della sua semplicità strutturale genera un perfetto segnale «a denti di sega» che con i componenti indicati è della frequenza di 5 KHz.

Un siffatto generatore, presuppone naturalmente l'uso in unione ad un oscilloscopio: ed in queste condizioni si possano eseguire precise misure di distorsioni su componenti e complessi iniettando il segnale all'entrata del circuito in esame per rilevare poi il segnale all'uscita onde constatare la deformazione eventuale della forma d'onda prodotta: per cui questo piccolo generatore può considerarsi una versione ridotta e sperimentale del più com-

# UN SOLO TRANSISTOR

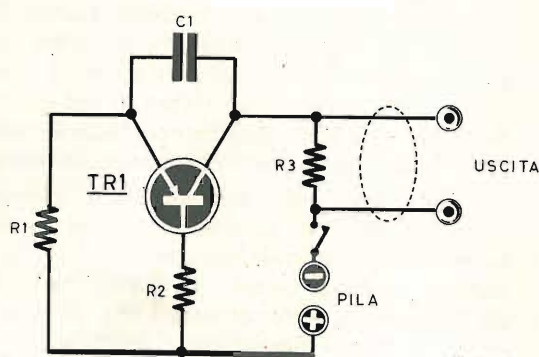


FIG. 1

plesso generatore di forma d'onda utilizzando 3 transistori trattato in altra parte della pubblicazione.

Però se anche non si dispone di un attrezzato laboratorio, il generatorino può servire ad un'infinità di usi quali: oscillografo per lo studio della grafia, generatore per provare amplificatori BF. Generatore di cancellazione (aumentando la frequenza) ecc.

Il complesso può essere montato su di una piccolissima squadretta metallica, la fotografia 2 mostra l'estrema compattezza del complesso fotografato in mano all'Autore.

Il transistor che l'Autore usò per primo in questo circuito fu il PNP della C.B.S. tipo 2N38A, originariamente impiegato in circuiti per calcolatrici elettroniche.

In seguito sono stati provati con successo

TR1: 2N38 A o altro transistor  
 R1 : 15.000 ohm  
 R2 : 50 ohm  
 R3 : 10.000  
 C1 : 50.000 pF  
 S1 : interruttore

molti altri PNP per bassa frequenza tra cui un vecchio transistor «a punti» tipo OC51 Philips.

A questo punto faremo notare che la forma d'onda prodotta cambia moltissimo usando un transistor invece dell'altro, per cui il lettore tramite un controllo oscilloscopico potrà rendersi conto di persona, a titolo di curiosità, delle strane e diverse forme d'onda ricavabili da transistori diversi.

La tensione di uscita utile si aggira sui 3 V. circa misurata da picco a picco, mentre il complesso era alimentato con una pila erogante 12 V.: con 6 V. di alimentazione la tensione disponibile cala ad 1 V. circa, e con 4 V. l'innesto risulta difficoltoso e la tensione utile solamente 05 V. sempre da picco a picco.

A proposito della frequenza: come si è det-

to con i valori indicati essa è di 5 KHZ, però la frequenza che si otterrà dal complesso costruito ben difficilmente sarà 5000 HZ esatti, perché anch'essa varia sostituendo transistori ed inoltre con le tolleranze dei componenti e persino variando la tensione di alimentazione: infatti diminuendo la tensione la frequenza aumenta.

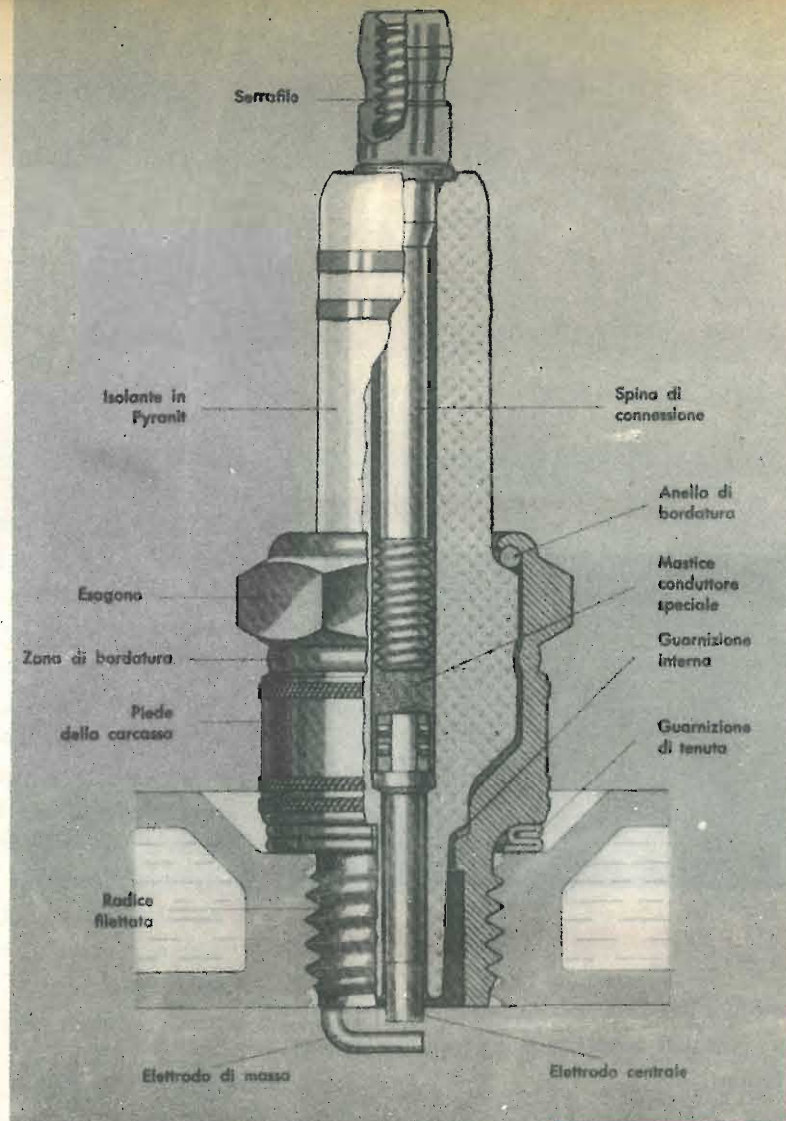
Allo scopo di ottenere una data frequenza (per esempio 4500 HZ oppure 7 KHZ) che potesse essere utile al lettore, suggerisco queste semplici norme di taratura: connettere in serie al negativo della pila un reostato da 2 Kohm e unire diversi condensatori a carta il cui valore vari da 1000 a 5000 pF.

Per aumentare la frequenza del segnale prodotto si ruoterà il reostato in modo da diminuire la tensione di alimentazione, e per diminuire la frequenza (visto che non converrebbe ritoccare ulteriormente i valori delle resistenze in circuito) si connetteranno in parallelo al condensatore da 50 K. tra emittore e collettore dei condensatori «di correzione» fino ad avere la frequenza prestabilita.

Il sistema venne sperimentato dall'Autore infatti scrutando con attenzione la fotografia del complesso sulla mano, si noterà un piccolo condensatore sopra quello già esistente da 50 K. bloccato sulla squadretta che fa da supporto al complesso: esso è appunto il condensatore che portava la frequenza del complesso collaudato dall'Autore sulla frequenza di 5 KHZ esatti.



# così è nata la candela



Lenoir, un belga che visse a Parigi, costruì una macchina azionata con gas d'illuminazione, basandosi sul principio della macchina a vapore a doppio effetto, sostituendo la pressione del vapore con quella provocata dall'esplosione di gas e aria nella camera di un cilindro.

Poiché il suo motore monocilindrico funzionava senza che il gas venisse compresso e ad un regime di solamente 80 giri al minuto, la candela non veniva sottoposta a particolari carichi termici o meccanici e Lenoir poté quindi fabbricarsi le sue candele senza bisogno di porsi molti problemi.

Lo stesso Karl Benz provvedeva direttamente alla costruzione delle candele per i suoi motori con accensione a vibrazione, da applicare su veicoli di sua fabbricazione. Il motore Benz del 1885 funzionava già a 4 tempi e con compressione della miscela secondo i principi di N. A. Otto, ma non superava il regime di 300 giri al minuto.

Lo sviluppo della candela prende il suo decisivo incremento, da quando Benz costruì come un unico complesso un motore con un telaio, creando qualche cosa di nuovo: l'automobile. Quasi alla stessa epoca Gottlieb Daimler era riuscito a costruire un motore veloce con accensione ad incandescenza che ben

presto si dimostrò indicatissimo per le automobili.

Con la nascita, or sono 75 anni, dell'automobile, l'uomo venne a disporre di un mezzo comodo e piacevole per soddisfare il suo desiderio di velocità e di movimento e con entusiasmo si lanciò a godere e sfruttare questa nuova conquista del progresso.

Allora, come oggi, il desiderio era di raggiungere velocità sempre maggiori con motori sempre più potenti. La candela fu costretta quindi a mettersi al passo di questa ininterrotta e rapida evoluzione. Essa è infatti collocata in una posizione che, per il calore e la pressione dei gas, è un vero inferno. Inoltre essa è la prima a risentire le conseguenze, quando i motori aumentano la loro potenza (cavalli HP) perché questi suoi aguzzini aumentano a loro volta la loro brutale violenza.

Verso la fine del secolo, i due sistemi di accensione a vibratore e ad incandescenza, che tanto avevano contribuito all'affermarsi dei motori, dovettero cedere il passo in un primo tempo all'accensione per extra corrente ed in seguito all'accensione Bosch ad alta tensione, fino a quando ebbe ad avere il sopravvento definitivo l'accensione a batteria.

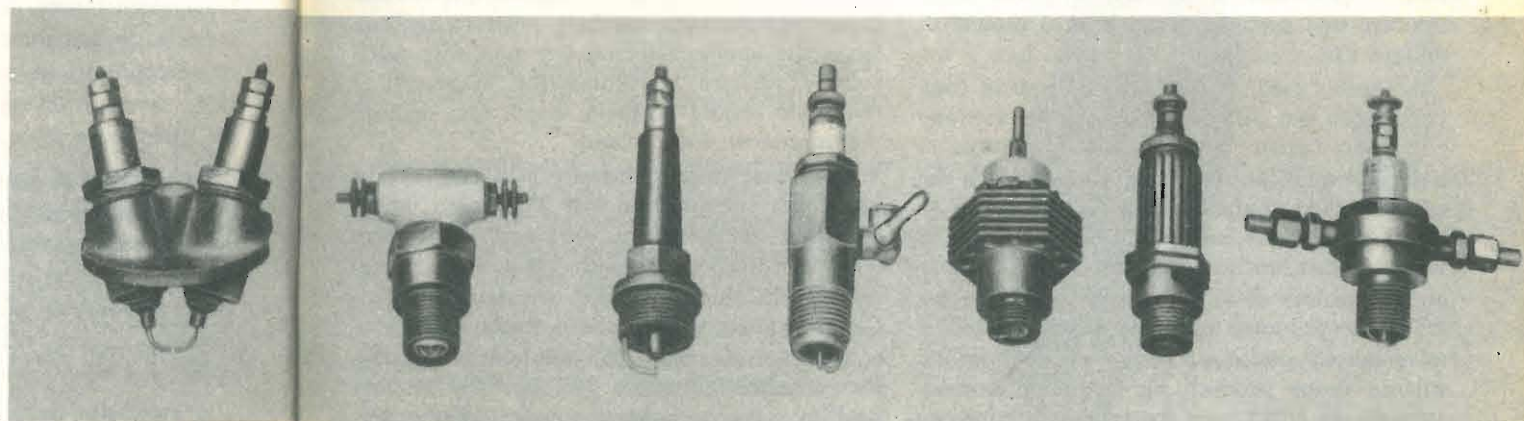
L'intenzione della Bosch, quando nel 1902 diede inizio alla produzione di candele, (la ca-

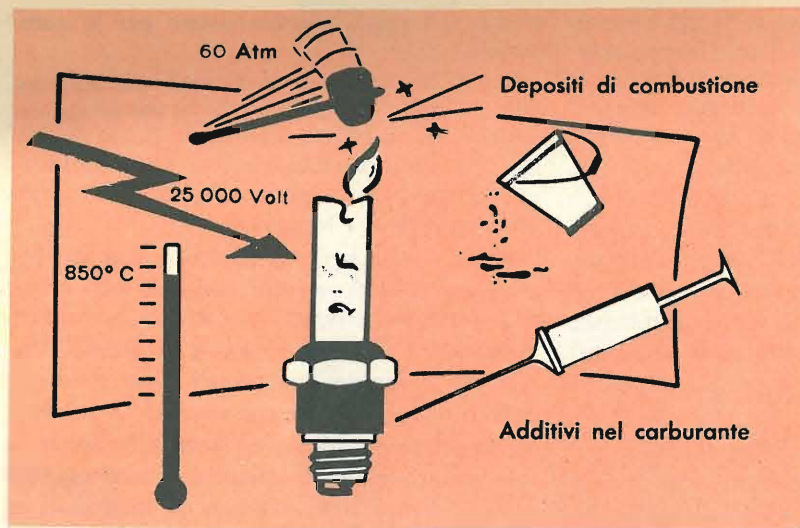
Le prime candele dei motori a scoppio, avevano le forme che vediamo in questa foto.

Forse non avete mai immaginato che la candela d'accensione è più vecchia dell'automobile. Come i cannoni del tempo antico, anche l'accensione del primo motore a scoppio veniva provocata con la miccia.

Infatti 250 anni prima che si riunisse la prima conferenza sul disarmo (1899) il fisico olandese Huygens escogitò una macchina per usi pacifici che veniva azionata con polvere da sparo ed accensione a miccia.

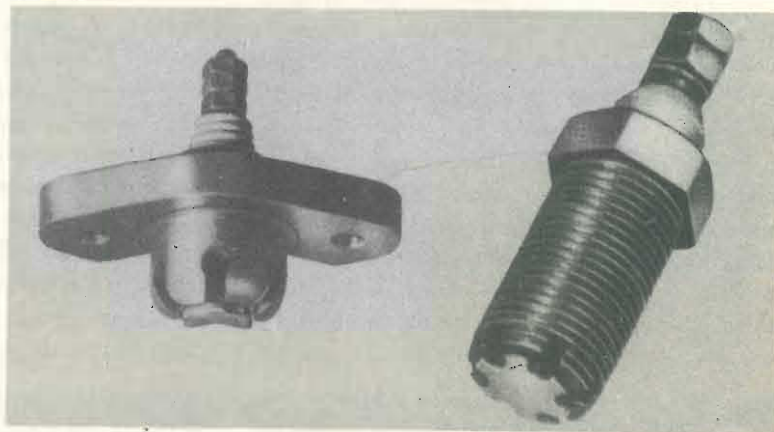
Circa 100 anni più tardi, Alessandro Volta eseguì alcuni esperimenti con gas esplosivi, provocandone l'esplosione a mezzo della scintilla elettrica. Questa fu l'origine dell'accensione di miscele gassose a mezzo dell'elettricità. Ancora a distanza di altri 100 anni più tardi — 1860 — nacque finalmente per opera di Lenoir la vera progenitrice della candela di oggi.





Nel disegno è rappresentato graficamente, a quale tortura è sottoposta una candela durante il funzionamento.

Due speciali candele, si noti la forma curiosa.



sa Bosch è la più antica fabbrica di candele del mondo) era quella di corredare il suo nuovo magnete ad alta tensione — creato da H-nold — di candele che fossero in grado di assicurare una perfetta accensione ai motori di diversi tipi.

La Bosch però, si trovò davanti ad un compito molto più difficile di quello che avevano affrontato Lenoir, Ben ed altri costruttori di motori, i quali non avevano altro da fare che costruire una candela per il proprio unico tipo di motore. La candela Bosch invece, se si voleva creare un accessorio di comune impiego sui motori di vari tipi, doveva anche poter venir prodotta in grande serie. Bosch si mise perciò subito su una nuova strada; l'isolante venne prodotto in lardite e successivamente in steatite, un materiale sintetico che

si dimostrò superiore alla porcellana e alla mica fino allora impiegate.

Dei diversi miglioramenti apportati fino al 1910 menzioneremo solo la mordatura dell'isolatore e l'elettrodo centrale avvitato nell'isolante. Ma anche la forma e il materiale dell'isolante vennero continuamente migliorati. I problemi tecnici tuttavia divenivano sempre più numerosi e complessi.

Ai motori degli autoveicoli si aggiunsero quelli dei velivoli, che, per l'impianto di accensione, presentavano problemi di particolare difficoltà. Si trattava ormai di coordinare scientificamente quelle esperienze empiriche e quei dati pratici che la Bosch aveva raccolto. Chimica, fisica, metallurgia ed elettronica vennero mobilitate per risolvere i diversi problemi che a mano a mano venivano pre-

sentandosi; furono ingaggiati ingegneri elettrotecnici ed elettromeccanici nonché periti tecnici; vennero creati laboratori e centri sperimentali.

Quello che inizialmente era stato un modesto accessorio era diventato l'oggetto di molteplici e complessi studi.

Continuando sulla via del perfezionamento della sua produzione per il commercio, nel 1932, per celebrare il trentennio di nascita della candela Bosch, venne lanciata la candela con il nuovo isolante in Pyranit, riconoscibile dal cerchio verde sull'isolante. A questa seguì nel 1935 la candela con l'isolante Puranit migliorato, contraddistinta con due cerchi verdi sull'isolante, ben conosciuti oggi in tutto il mondo e che sono diventati il distintivo di marca delle candele Bosch. L'efficienza e la sicurezza di funzionamento delle candele Bosch, grazie a questi miglioramenti del loro materiale, poterono seguire di pari passo lo sviluppo dei motori specialmente per quanto riguarda la solidità meccanica, la resistenza alle oscillazioni termiche, e il coefficiente di dilatazione.

Dai semplici e rudimentali motori del tempo pionieristico vennero sviluppandosi macchine con sempre maggiore potenza specifica e con sempre minore rapporto potenza-peso, che presentavano problemi sempre più complessi e difficili, problemi che ingigantirono quando si ebbe a che fare con gli speciali motori da corsa. Ben presto non ci fu una corsa nella quale il « dottore delle candele » della casa Bosch non provvedesse a prescrivere la candela adatta a questi potenti motori ultrasensibili, come vere prime donne, alla temperatura, alla pressione e alla umidità atmosferica.

Per il normale impiego sugli automezzi fu di grande utilità la scala termica adottata dalla Bosch nel 1924.

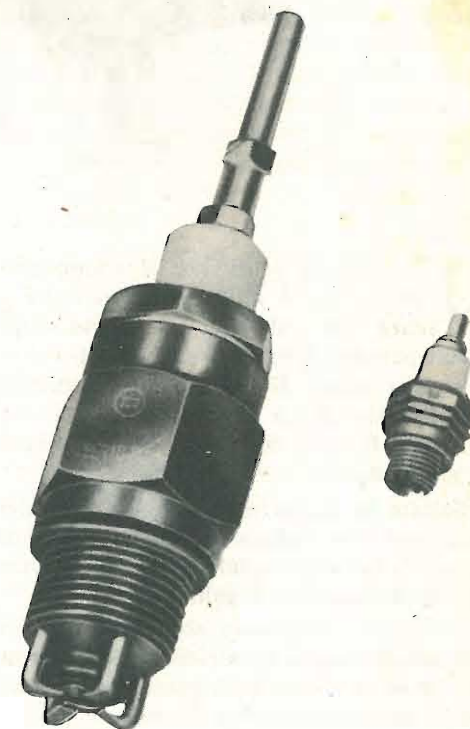
Gli automobilisti, il cui numero è andato sempre aumentando, vogliono viaggiare senza aver noie al motore; quindi fu necessario, allora come oggi, produrre candele sempre più accuratamente studiate. Il traffico moder-

no offre infatti alcuni aspetti contrastanti; da una parte la necessità di velocità ridotte sia per le diverse norme di circolazione, dall'altra, invece, la possibilità di lunghi percorsi ad alta velocità sulle autostrade, ciò che richiede una candela con un campo del valore termico più esteso di quello valido un tempo.

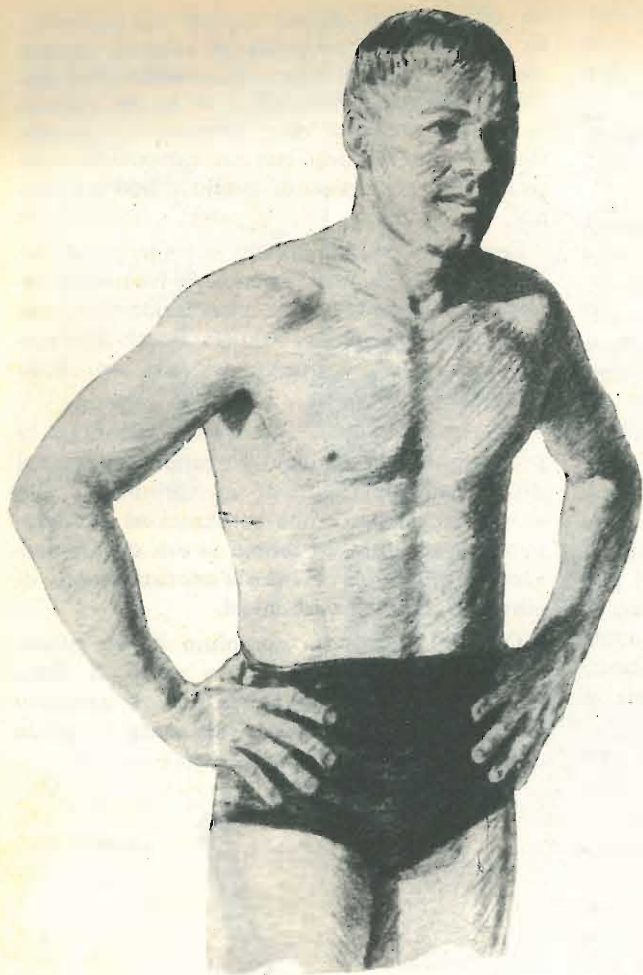
Le candele perciò devono possedere una elastica qualità di adattamento al frequente variare del regime che la circolazione odierna impone ai motori. La candela Bosch Thermoelastic soddisfa a questa esigenza nel modo migliore.

Un altro problema, che dovette affrontare la produzione delle candele, fu rappresentato dai diversi additivi aggiunti ai carburanti, allo scopo di assicurare una combustione antidetonante, così come un tempo si era dovuto trovare il modo per evitare l'imbrattamento di olio e di depositi carboniosi.

Ora la candela ha compiuto il suo primo centenario, ascrivendo a suo vanto il fatto che fino ad oggi non venne ancora costruito motore al quale essa non sia stata in grado di fornire la scintilla.



Una candela per un motore navale in confronto con una candela per aereomodello.



## SAI TUFFARTI CON STILE ?

Un salto... e senti che il trampolino ti sbalza su, in alto, in un volo che sembra senza fine, cala con una curva elegante in un perfetto stile ad « angelo » che si riunisce poco prima di toccare il pelo dell'acqua penetrandovi senza uno spruzzo.

Sapete tuffarvi con stile? o, prima ancora: sapete tuffarvi?

Saltate in acqua da un punto sopraelevato non vuol dire tuffarsi e l'unico problema in questo caso resta quello di saper nuotare e quindi mantenersi a galla.

I tuffatori veramente abili sono pochissimi, un numero addirittura ridicolo se confrontato alla enorme quantità di gente che sa nuotare, perlomeno nella nostra Penisola.

Quello che ancora non vi ho detto è la sensazione di potenza e meraviglia che si avverte quando ci si tuffa veramente. Tre metri, sette metri, ecc. mano a mano che sisale su trampolini sempre più alti ci si sente un po' come gli sciatori della specialità del salto: una categoria a parte, i puri dello sport: è meraviglioso!

Tuffarsi con stile non suscita soltanto la meraviglia e l'ammirazione di coloro che vi guardano, ma crea una soddisfazione dentro voi stessi che deriva dalla padronanza dei vostri muscoli in perfetta efficienza e dalla certezza di fare meglio degli altri che si buttano semplicemente in acqua.

Tuffarsi non è difficile, ma con questo non

vogliamo dire che basta leggere queste righe per essere bravi tuffatori da oggi a domani. Come in tutti gli sports occorre allenamento e volontà di riuscire e noi vi diremo come fare, vi insegneremo come iniziare l'arte del tuffo. Se voi applicherete i movimenti che stanno alla base, progredirete lentamente, ma sicuramente e non c'è ragione per non divenire anche voi ottimi tuffatori e forse addirittura dei campioni: si tratta prima di tuttodi controllare i propri riflessi.

Ci sono vari modi di iniziare a tuffarsi con stile ed il più sicuro sarebbe quello di cominciare da giovanissimi imparando a nuotare ed a tuffarsi contemporaneamente.

Tuttavia, noi partiremo dal presupposto che siate già adulti cominciando però dall'età di 16 anni ed a seconda degli individui anche prima e daremo come scontato che sapete già nuotare.

### PRIMI PASSI

Come già abbiamo accennato il tuffo esige una buona padronanza dei propri riflessi e muscoli e questi requisiti si ottengono soltanto con la ginnastica al fine di rassodare ed educare il corpo a muoversi con scatto ed agilità.

Il nuoto è uno sport completo in grado di sviluppare armonicamente tutti i muscoli e quindi perfettamente indicato. Tuttavia, non potendo per qualche ragione esercitarsi in questo sport in previsione della stagione balneare, potrete cominciare con alcuni movimenti di ginnastica in casa vostra. Per slegare le articolazioni delle braccia sarà opportuno ruotarle mantenendole aperte all'altezza delle spalle.

Le flessioni sulle braccia con corpo rigido servono a rinforzare i muscoli delle braccia e soprattutto quelli del petto; cominciare prima con 10-15 flessioni per arrivare mano a mano che cresce l'allenamento, fino a 25-30-35 consecutive.

Restando sdraiati sulla schiena e sollevando ed abbassando lentamente le gambe unite e rigide si sviluppano i muscoli dell'addome, mentre le flessioni sulle gambe, in punta di piedi, slegano le articolazioni e rinforzano i muscoli della coscia e del polpaccio.

Fate questi esercizi un giorno sì ed uno no

per i primi tempi e tutti i giorni in seguito; non vi prenderanno più di 20 minuti al giorno.

E veniamo al tuffo vero e proprio. Cominceremo dalla partenza da seduti con i piedi immersi nell'acqua come vedete in fig. 1.

I primi allenamenti vanno fatti con partenza da base fissa come i bordi di una piscina in modo da curare lo stile senza preoccuparsi della stabilità.

Notate in Fig. 1 la rigidità delle braccia con le mani ben tese e la testa abbassata per « infilarsi » nell'acqua e non caderci dentro battendo il viso o esibendovi nelle cosiddette « spanciate » così poco piacevoli sia per voi che battete sia per chi vi sta a guardare.

Piedi perfettamente riuniti e movimento in avanti senza scatto (come invece avviene per la partenza di una gara di nuoto in velocità) in modo di penetrare nell'acqua con un unico movimento armonioso di tutto il corpo.

Ripetere questo esercizio fino a raggiungere una conveniente scioltezza di movimenti prima di passare all'esercizio successivo.

### PARTENZA IN GINOCCHIO

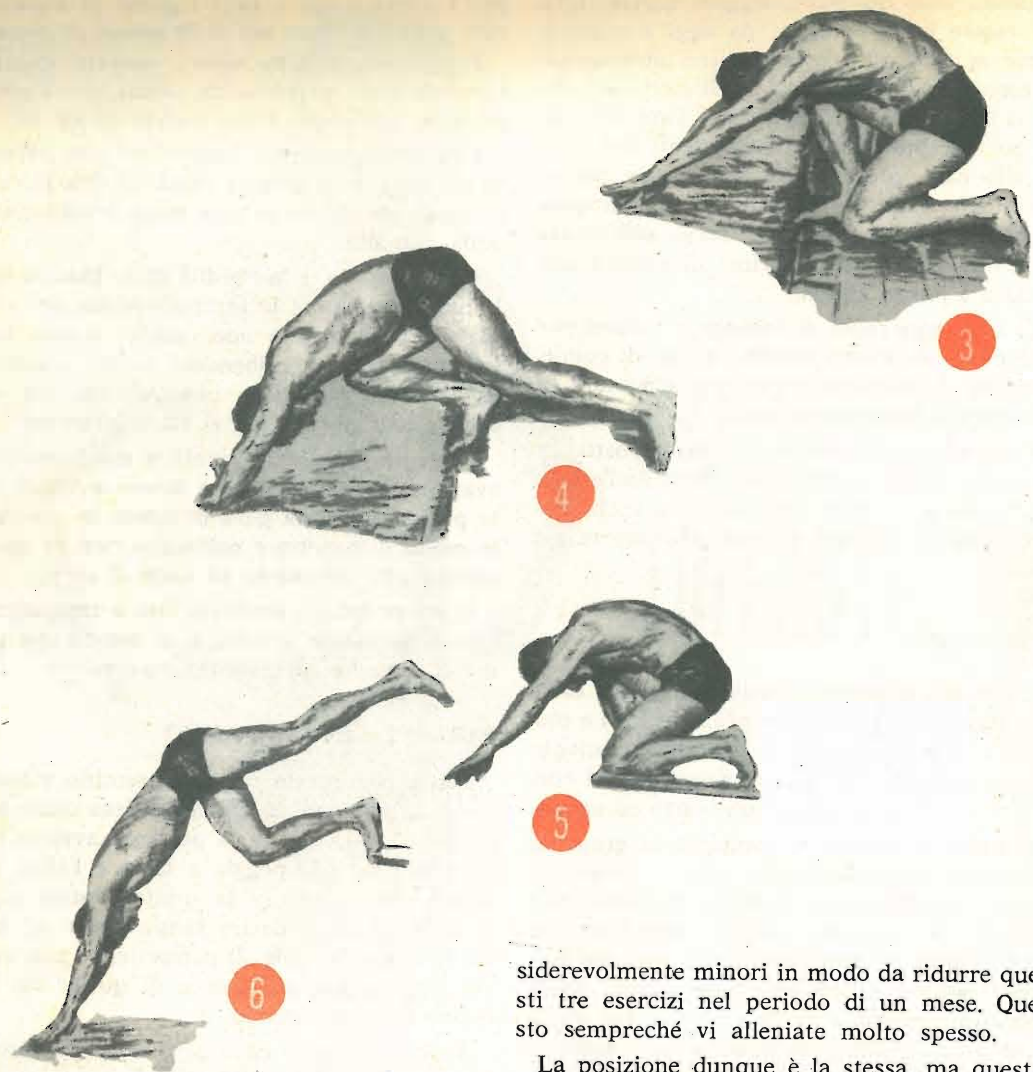
Anche per questo secondo esercizio manteremo la partenza da una base fissa come avete visto in Fig. 1. Ora la partenza avviene con un ginocchio che poggia a terra e l'altro sollevato per consentire la spinta. Notate come le dita del piede destro fanno presa sul bordo della piscina (Fig. 2) permettendo uno slancio leggermente più veloce di quello cui abbiamo accennato in fig. 1.

Anche in questo caso però il corpo compie una parabola che è il frutto di un unico movimento in avanti ed in basso al tempo stesso.

Testa incassata fra le braccia che sono rigidamente tese quasi a cercare il contatto dell'acqua. Le gambe vengono gettate in alto con una leggera « sgambata » che vi permetterà di riunire i piedi appena cominciate l'immersione con le braccia, consentendovi un tuffo « liscio », cioè senza spruzzi.

E' questa una fase molto importante che forma praticamente l'atleta che desidera dedicarsi al tuffo.

Non slanciatevi di scatto in avanti, ma seguite, con un naturale movimento che ricorda il salto a dorso inarcato del delfino, la li-



nea delle braccia protese verso l'acqua con il resto del corpo.

Stessa posizione di partenza anche per il terzo esercizio con una differenza sostanziale nella base di appoggio che anziché essere fissa è oscillante. Siete su di un regolare trampolino alto un metro dal pelo dell'acqua e qui veramente si tratta di un passo avanti considerevole; a volte occorrono mesi per arrivarci con lo stile di un campione.

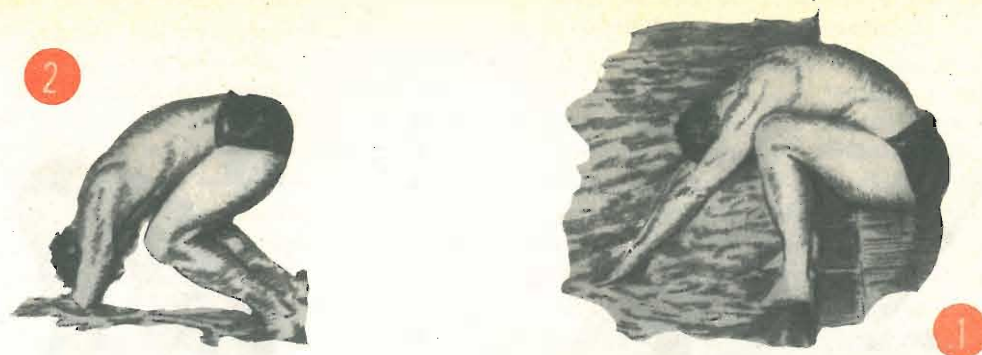
A voi tuttavia non si chiede di vincere le olimpiadi, di conseguenza i tempi saranno con-

siderevolmente minori in modo da ridurre questi tre esercizi nel periodo di un mese. Questo sempreché vi alleniate molto spesso.

La posizione dunque è la stessa, ma questa volta la distanza non vi permette di toccare direttamente l'acqua ed il trampolino non offre la stessa stabilità della banchina.

Braccia protese e testa abbassata fra le stesse. Un piccolo scatto accentuato dal trampolino che oscilla e troverete molto facile portare in alto le gambe. A volte anche troppo facile, il che può provocare un rovesciamento molto antiestetico e pericoloso in quanto può cagionare degli strappi muscolari o stiramenti.

Esaminare molto attentamente la Fig. 3 e ripetete l'esercizio facendo controllare ogni tuffo da un amico che vi illustrerà i difetti che voi potrete rimediare con il tuffo successivo.



Non stancatevi di provare e riprovare; non lo farete mai abbastanza.

Con il terzo esercizio può dirsi esaurita la prima fase di addestramento al tuffo. Prima di ogni immersione respirate profondamente un paio di volte, quindi eliminate tutta l'aria dai polmoni lentamente, fino in fondo; aspirata poi velocemente dalla bocca e tuffatevi.

Durante l'immersione potete espellere l'aria lentamente dal naso fino a vuotare i polmoni in corrispondenza all'uscita della testa dall'acqua.

#### FATE CONOSCENZA DEL TRAMPOLINO

E' più importante di quanto si possa credere ed i tuffatori di professione ben lo sanno calcolando il punto di fissaggio della tavola oscillante e perfino la qualità e consistenza del legno.

Voi non dovrete arrivare a tanto, ma conoscere le oscillazioni del trampolino e saperle controllare quello sì.

Dovrete quindi misurare la lunghezza del trampolino e calcolare con prove e riprove la distanza che vi separa per arrivare alla estremità oscillante con quel dato numero di passi che vi consentiranno lo slancio per il salto.

Ecco in una chiara sintesi i movimenti che un tuffatore compie da un trampolino regolare posto a 3-7 metri sul livello dell'acqua.

Nel n. 1 vedete l'atleta in posizione di partenza immobile sull'attenti, ma senza la rigidità che questa posizione militare richiede; i

muscoli sono rilassati ed il tuffatore valuta con l'occhio i passi da compiere ed il punto in cui dovrà gravare per compiere il balzo. Per concludere: rilassatezza e concentrazione.

Partenza. L'atleta si avvia, parte con piede destro. Uno, due, tre passi, il terzo con gamba leggermente flessa su cui grava il peso del corpo mentre la gamba sinistra è in elevazione (Fig. 2). Le braccia sono sciolte lungo i fianchi. Resta inteso che chi si trovi a disagio a partire di destro potrà partire col piede sinistro.

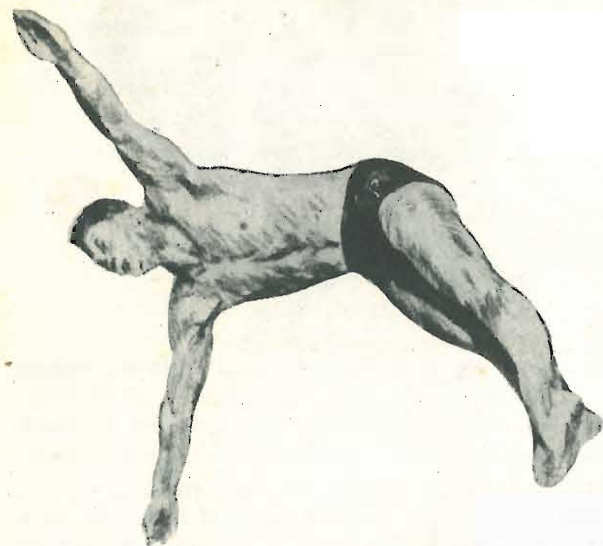
Scatto verso l'alto con la gamba destra accompagnata, come vedete al n. 3, da una « sbarbatura » della gamba sinistra e dal rapido e sincrono sollevamento delle braccia aperte in alto.

Nel n. 4 il tuffatore ricade sull'estremità oscillante del trampolino riunendo le braccia in preparazione del tuffo « carpiato » o a « coltello sarramanico ». Il trampolino trasmette all'atleta lo slancio necessario per proiettarlo in alto ed il tuffatore assume la posizione « carpiata » che vedete al n. 5 mediante un colpo di reni.

Notate come le gambe siano rigide in una posizione che si raggiunge mediante un numero giornaliero di flessione del busto fino a toccare i piedi con la punta delle dita.

Nella posizione 6 l'atleta si distende immediatamente e cala verso l'acqua in posizione perfettamente perpendicolare inoltrandosi quasi senza attrito.

Dalla posizione 4 si parte per moltissimi al-



tri tuffi «figurati»; molto bello è quello dell'«angelo» cosiddetto per le braccia mantenute aperte e riunite soltanto un attimo prima di toccare l'acqua. In questo caso il tuffatore descrive una parabola più aperta del tuffo carpiato e piomba in acqua secondo una linea obliqua che varia a seconda dello slancio preso e dell'altezza del trampolino.

Solitamente ci si tuffa con acqua alta almeno tre metri, ma potrebbe capitarvi, sia nelle fasi di introduzione, che nel corso dei tuffi veri e propri, di toccare il fondo. Non allarmatevi per questo, appena incontrate il fondo con le palme delle mani, flettete le braccia accompagnando ed attutendo con un po' di resistenza la forza di caduta peraltro già smorzata dall'attraversamento dell'acqua.

Raccoglietevi quindi su voi stessi e non appena sentite sotto di voi il fondo della piscina puntate i piedi e scattate verso l'alto con forza emergendo rapidamente.

Lo abbiamo già detto e torniamo a ripeterlo: mantenete la testa abbassata fra le braccia in modo da proteggerla con le palme delle

mani dallo schiaffo dell'acqua che da trampolini posti ad una certa altezza è particolarmente sensibile e tende a stordire.

Un'altra raccomandazione è quella di camminare sul trampolino con lentezza e calma. La fretta darebbe maggior peso ai vostri passi provocando anzitempo l'oscillazione del trampolino che potrebbe sbilanciarvi.

La fretta inoltre non deve spingervi a tentare un passo o altro prima del tempo: è pericoloso! Non intraprendere nessuna azione fino a che non abbiate compreso con sicurezza dove questa azione vi porta, che cosa può provocare. L'arte del tuffo, è fatta di ragionamento ed i muscoli, come i riflessi sono comandati ed al servizio del cervello che pensa, decide e trasmette l'ordine dell'azione.

Non scorragiatevi se non riuscite immediatamente, nessuno lo può e le prove, gli errori e la perseveranza sono il naturale bagaglio dei tuffatori e di coloro che vorranno seguirci e mettere a frutto queste note per apprendere uno degli sports più spettacolari, divertenti e fisicamente utili per ogni giovane.



# IL BAMBÙ PER fare dei MOBILI



Capita spesso passeggiando per le vie centrali della città, in quelle vie per intenderci, dove i negozi fanno a gara per esporvi ciò che di più bello posseggono e con la migliore arte, da rimanerne attratti, per la fantasia con cui sono presentate autentiche meraviglie nell'ambito dell'arredamento della casa. Vi saranno persone che apprezzeranno esclusivamente lo stile antico, ma pensiamo di potere già affermare senza alcun dubbio che i giovani desiderano qualche cosa di più moderno ed accogliente per l'arredamento del loro studio o del soggiorno, per cui, siamo certi che i nostri suggerimenti in questo campo saranno senza dubbio accolti con interesse.

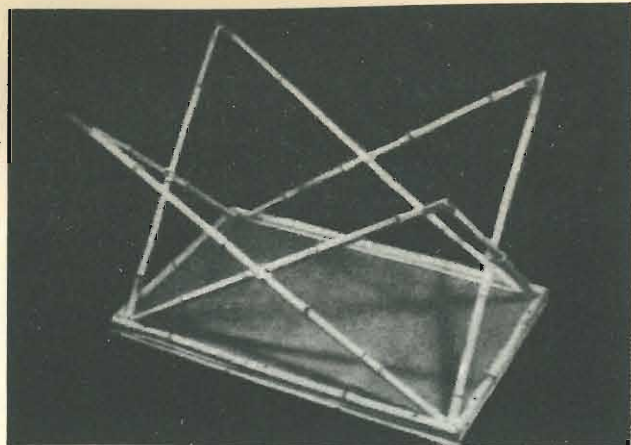
In questi ultimi tempi è stata importata una travolgente novità che ha mutato completamente lo stile un po' standardizzato dell'arredamento moderno, come forse avrete già capito, stiamo per introdurre una materia nuova per questo genere di utilizzazione, ossia il bambù. Voi direte — ma non è possibile arredare una casa con questo materiale — di questo comunque noi ve ne diamo atto e siamo perfettamente d'accordo, però vi consigliamo di osservare bene qualsiasi rivista di arredamento o magazzino ben attrezzato e vi accorgete che quei famosi angolini accoglienti che tanto vi piacciono, quelle note gaie e confortanti che vi trovate, in parte, sono dati da queste praticissime supellettili. Siamo certi, del resto, se avete la passione di costruire da soli le piccole cose della vostra casa, nelle tranquille ore dedicate al vostro relax, che apprezzerete ciò che stiamo per sottoporvi. Innanzi tutto pensiamo che conoscerete il bambù, per averlo visto già utilizzato almeno, comunque desideriamo presentarvelo. Questa modesta, quanto mai apprezzatissima materia, importata come saprete dall'America, ha due casi essenziali: la leggerezza e la resistenza.

Le canne di bambù, si accordano tra l'altro molto bene alle tendenze dell'arredamento moderno, infatti ben si sa che si preferiscono generalmente le tinte tenui che danno più luminosità all'ambiente. Per esempio se osservate il disegno che vi riportiamo, potrete notare che questo grazioso tavolino da caffè con relative seggiole, può adattarsi a qualsiasi salotto, come potrebbe trovarsi egregiamente al suo posto in un ombreggiato angolo del vostro giardino, in cui vi piacerà raccogliere i vostri amici, o potrà esservi estremamente utile su di un assolato terrazzo, mentre prendete i vostri primi bagni di sole. La tavola pieghevole che vi presentiamo pesa poco meno di un chilogrammo ed è stata creata con l'apposito intento di essere disposta di fianco ad una seggiola, per accomodarvi sopra alcuni libri, riviste od un bicchiere occasionale. Ma si può utilizzare anche per oggetti notevolmente più pesanti ed ingombranti, od addirittura potrà essere usato come tavolino per il deposito delle vostre bibite. Non importa se è molto leggero, ma come già vi abbiamo detto ha una notevole capacità di resistenza.

Come avrete già notato la materia prima che costituisce questo tavolino, è costituita da canne di bambù o da tronconi di vecchie canne adibite alla pesca. Le trasverse sono ugualmente in bambù di 20 mm di diametro esterno.

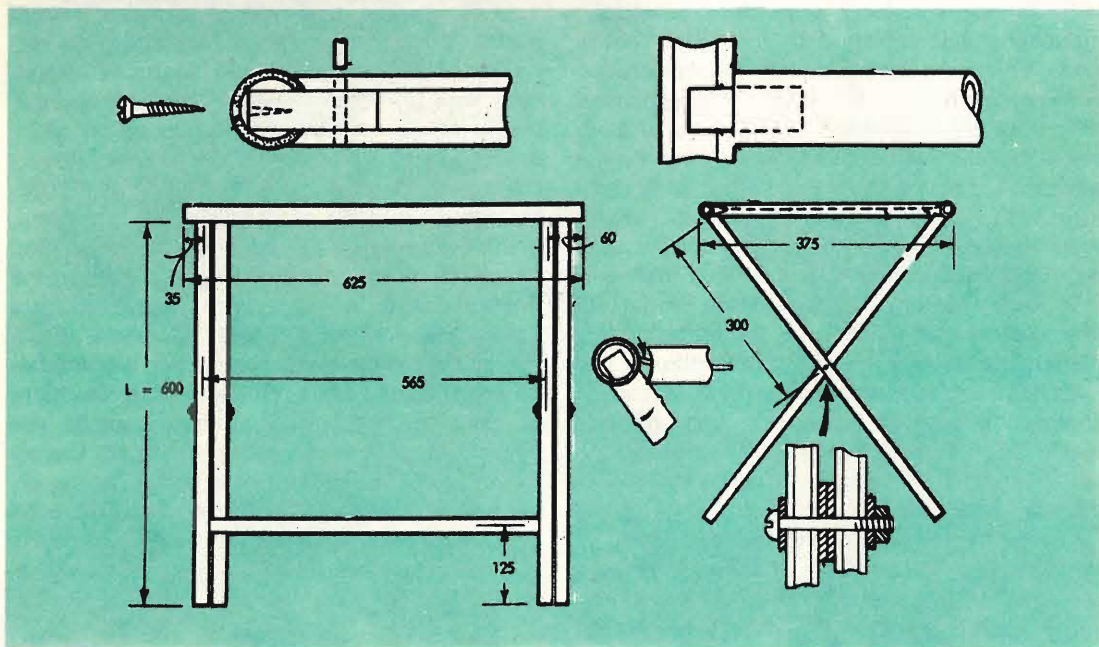
Occorrono 16 mm di lunghezza per i piedi e 12 per le diagonali. La parte di sopra della tavola è in materia plastica, il cui colore potrete adattare a vostro piacere, tenendo presente però che deve essere una tinta sufficientemente allegra ma non sfacciata, per non guastare la sobrietà del resto.

I dettagli della pagina seguente vi mostrano come dovranno venire effettuate le giunture.



da parte a parte la canna, in modo da forarla, comunque se non l'avete sotto mano non preoccupatevi eccessivamente, cercate di ovviare all'inconveniente facendo iraccordi con una raspa semirotonda o un bastoncino ricoperto di carta vetrata.

Finita questa operazione cercate di mettere un cavicchio cilindrico di 4 cm lungo l'estremità del piede e provate ad immanicarlo nel buco che avete forato precedentemen-

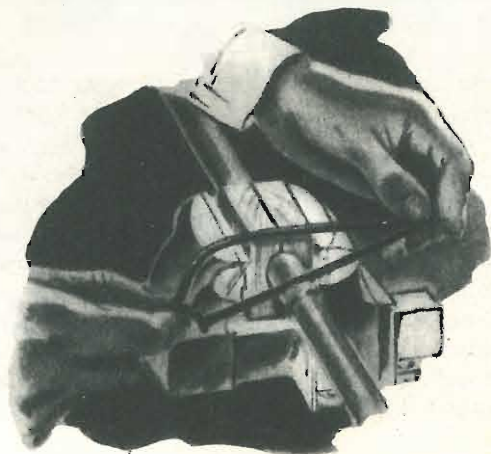


re e gli incastri delle nostre fantomatiche canne di bambù.

I piedi sono intaccati circolarmente alle estremità al fine di seguire l'incurvatura delle trasverse superiori.

Vi consigliamo di eseguire questa parte servendovi di una lima, o se non ne avete una disponibile usate un tondino ricoperto di carta abrasiva, il cui diametro deve essere lo stesso di quello del bambù formante la trasversa.

Ora occorrerà uno strumento per passare



te nella trasversa; come potete avere conferma nel disegno.

Il cavicchio viene così attaccato al piede ed alla trasversa e l'insieme viene ancora più rinforzato da una vite a testa semitonda.

In seguito a questo vorremmo darvi anche un piccolo consiglio pratico, del tutto gratuito, per evitare di essere punti da eventuali noiosissime soleggiate, limate e smerigliate bene il buco nella trasversa.

I piedi e le diagonali si incastreranno poi da soli senza necessitare obbligatoriamente dell'aiuto di viti di rinforzo.

Le due parti del piede sono poi riunite da un bullone e da delle rondelle, permettendo così una facile rotazione.

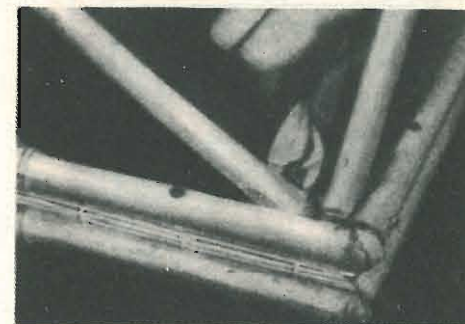
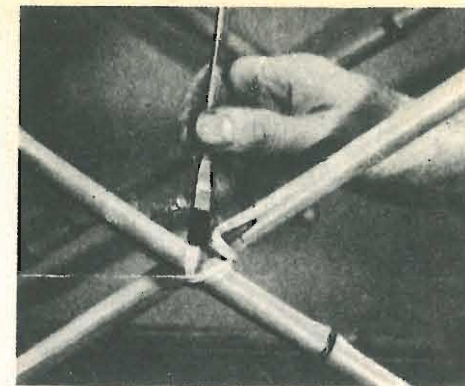
Finite la costruzione dello scheletro di questo armonioso tavolino, pensiamo un poco alla superficie, che come abbiamo detto può essere realizzata in materia plastica. Al proposito desidereremo sottolinearvi ancora darne piccole indicazioni.

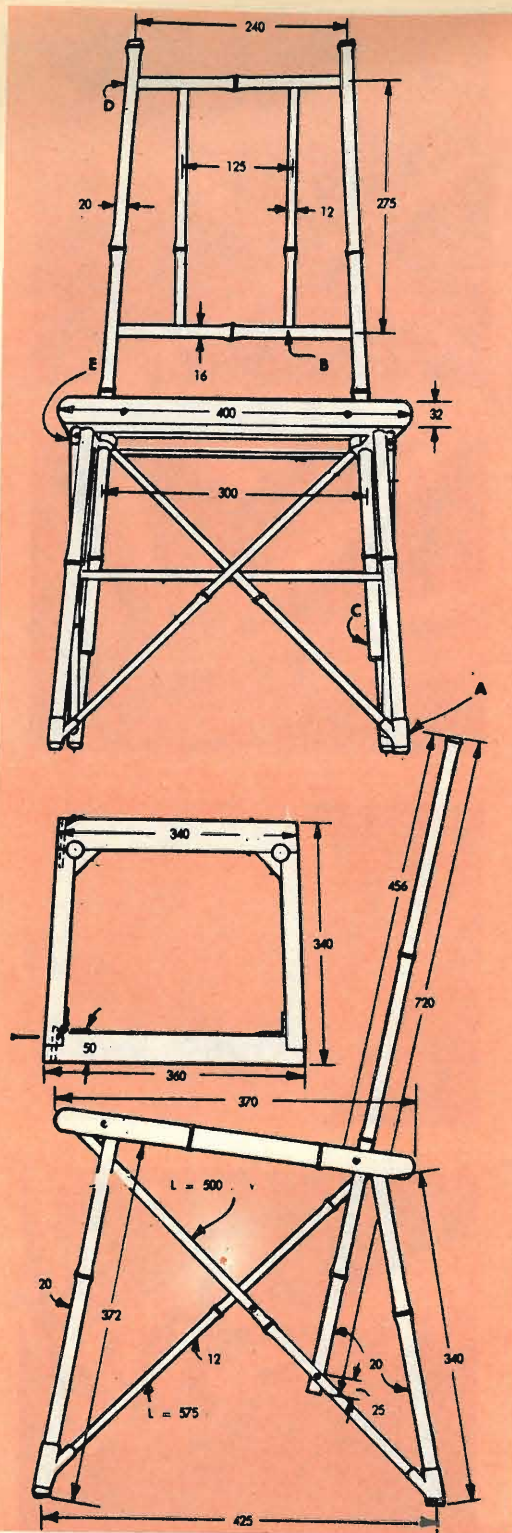
Il materiale plastico sopra il tavolino è un foglio flessibile che deve essere infilato nella parte di sopra, prima della posa dei piedi.

Vi chiariamo un poco questo particolare, che pensiamo vi lasci un po' interdetti. Entro le traverse sono poste due diagonali intagliate, per permettere loro di seguire convenientemente i contorni dei pezzi su cui esse scorrono. Queste diagonali servono a tenere la tavola aperta quando questa sarà guarnita da libri o da altri pesanti oggetti.

Le estremità ed i bordi dei tubi del bambù fenduto debbono essere convenientemente arrotondati ed accuratamente smerigliati; mettete poi dei pioli alle estremità dei piedi.

Se il bambù poi si dovesse fendere da qual-



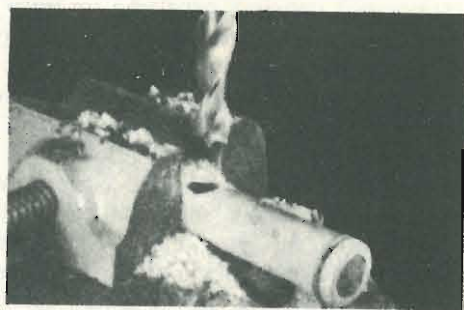


che parte dovete porvi rimedio immediatamente, legando la parte scapolata con filo metallico inossidabile, o con una stretta fasciatura di rafia. Prima di fare delle incollature sul bambù, è meglio che provvediate a grattare via la scorsa dura e liscia del legno perché essa impedisce alla colla di fare presa.

#### LA SEGGIOLA DI BAMBU'

Abbiamo detto che questo tavolino è l'ideale dei confort accompagnato ad una seggiola del medesimo tipo. Per cui se ci presterete ancora un po' di attenzione, potremo insegnarvi come realizzarla.

L'intelaiatura di questa seggiola è in robusta quercia che come potete prevedere essen-



do notoriamente un legno ben stabile, non potrà dare luogo ad alcun spiacevole inconveniente. Il suo peso si aggirerà sui 2 Kg.

La rigidità di questa seggiola è assicurata dal trasversamento di rinforzo diagonale e la qualità degli incastri. Ogni piede è incastrato in un buco cieco forato obliquamente nella seggiola. Le diagonali sono attaccate ai piedi con delle guarniture in lamiera di ferro, provenienti, se siete del parere anche voi, da scatole di comune conserva; dovrete solamente smontarle attorno ai piedi come indica il dettaglio A.

Le estremità sono congiunte o avvitate direttamente con delle viti di legno sul piede. Un secondo ferro di lamiera è piegato per formare una guarnitura d'estremità per la diagonale.

Le guarniture sono riunite sui tubi o (boccole) del piede con una saldatura o inchiodate.

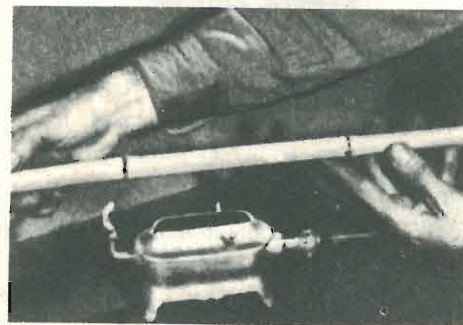
Prima di fare questa saldatura, occorrerà tagliare le estremità delle due guarnizioni perché vadano ad applicarsi bene sui lati del pie-

de. Questa lamiera, non può essere lasciata così perché sarebbe ovviamente antiestetica, per cui vi consigliamo o di inverniciarla o meglio di ricoprirla con raffe. Se poi usereмо della palma d'India, bisognerà lasciarla ammorbidire per parecchie ore nell'acqua.

Infine applicatela quando è ancora umida e lasciatela seccare. Per ultimare poi la vostra opera, verniciate con una o due strati di gomma-lacca trasparente.

Osservate ora il particolare E, esso mostra come si deve procedere per fare raccordare una diagonale sull'intelaiatura della seggiola.

I montanti dello schienale passano attraverso la seggiola e si raccordano alle diagonali per mezzo di un caviocchio e di una vite in le-



gno, come potrete vedere nell'osservare il dettaglio C.

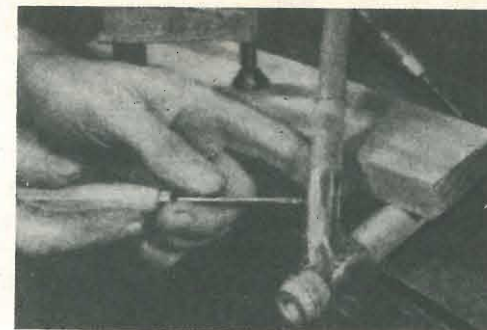
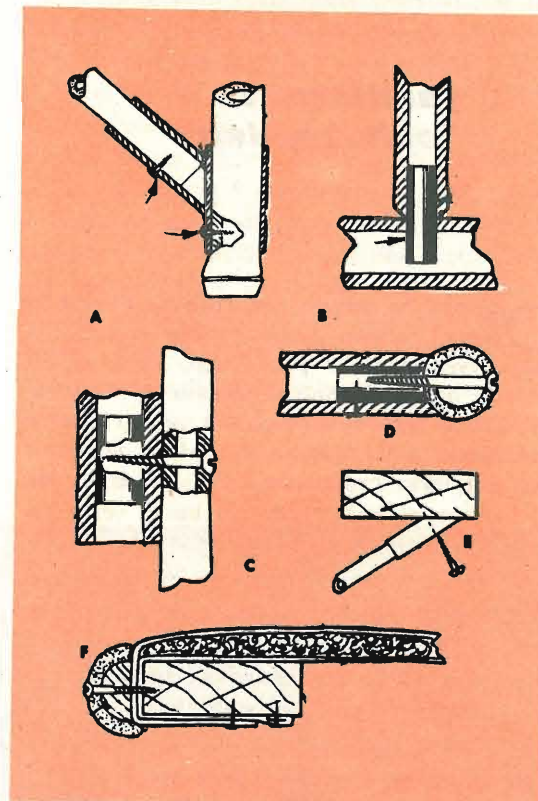
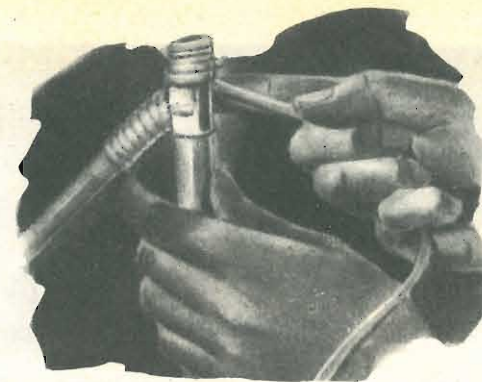
Nel particolare B, invece, potrete vedere il dettaglio del caviocchio dei tubi orizzontali e verticali della spalliera della seggiola.

Infine, nel dettaglio F, osserverete come si dovrà procedere per il rivestimento e l'inquadratura dei tubi tagliati longitudinalmente.

#### TAVOLA PER IL CAFFE'

Sarà molto grazioso e di gradevole effetto se ricoprite il di sopra in compensato del vostro tavolinetto, con una stuoia di bambù, il tutto andrà a posarsi sopra dei piedi posti in diagonale. La superficie misura 450x750 e, dopo avere applicato la stuoia, sarà necessario bordarla con delle canne di bambù.

Queste ultime dovranno avere un diametro di 20 cm circa, ed il compensato avrà uno spessore di 55 cm. Per cui potrete regolarvi quando dovrete attaccare questi ultimi due elementi insieme, considerando che dovrete usare delle viti in legno, poste in modo che la testina sia al di sotto.





# la PAGINA

## aiutiamo i collezionisti

**D**a qualche tempo, sui francobolli che le poste italiane emettono per commemorare avvenimenti e personaggi, viene incisa pure la data dell'anno di emissione. Così, sugli ultimi francobolli apparsi per il quarto Centenario della nascita di Galileo Galilei e per il quarto centenario della morte di Michelangelo, si può leggere in basso verso destra, l'indicazione dell'anno 1964.

Si tratta di un accorgimento di natura amministrativa, poiché, avendo i francobolli validità di affrancatura limitata all'anno di emissione e a quello successivo gli impiegati postali saranno in grado di stabilire quando una lettera va multata avendo un francobollo scaduto. L'indicazione della data viene pure in soccorso del filatelista che desidera disporre di quei francobolli in ordine cronologico.

Bisogna rintracciarli sui cataloghi dove la ricerca fra tante frazionate serie e seriette si fa sempre più ardua e laboriosa.

Il sistema della numerazione è stato poi risolto in un modo molto più radicale dalle poste spagnole, le quali hanno ora in corso una serie araldica di notevole aspetto decorativo, con gli stemmi delle principali città del territorio metropolitano e coloniale.

Anno di emissione, numero della serie e numero d'ordine del francobollo, questa è una delle catalogazioni più indicate, e l'Ungheria ne ha escogitata un'altra di notevole interesse, da un anno a questa parte.

Se una serie, ad esempio si compone di 8 francobolli, e ne manca il numero 5, ecco che il collezionista ha modo di accorgersene subito.

Tra le recenti edizioni ungheresi, appare graziosa quella di propaganda turistica, per le attrattive delle stazioni balneari, specie quella di SIOFOK sul lago Balotom.

La serie si compone di 3 francobolli, e le numerazioni si leggono in basso sulle vignette.

Comunque queste notizie di carattere piuttosto ampio e vario pensiamo possano interessare, in linea di massima, solamente un collezionista veterano di questo hobby, ma per coloro che sono stati conquistati da questa passione da poco tempo e sono naturalmente ancora alle prime armi, consiglieremo di fare ricerche su di un campo più ristretto, non così vasto come può essere quello a cui noi abbiamo accennato più sopra.

Forse, vi siete accorti di essere stati presi

# del FILATELICO

dalla passione dei francobolli, dopo l'averlo osservato come un amico od un compagno di scuola si trastullasse con questi affascinanti rettangoletti di carta multicolori. Siete stati naturalmente suggestionati dal fascino del francobollo, e questo contagio vi ha indotti a prendere parte a questa travolgente mania. Avendo perciò osservato come questo hobby possa riempire le ore libere in maniera così avvincente, come dia questo modo di fare scambi, come se si trattasse veramente di oggetti di valore inestimabile, forse — dicevamo — tutto questo ha contribuito ad accrescere in voi il desiderio di possedere una raccolta personale.

Vi siete pertanto dati da fare per mettere assieme il vostro piccolo mondo di filatelico, forse cercando tra le vecchie buste ammucchiate della vostra corrispondenza, o racco-

mandandovi con i vostri conoscenti di regalarvi o serbarvi ogni francobollo con una effigie degna di speciale interesse.

Non avete però certamente pensato che arrabattarvi a cercare francobolli di ogni genere, poteva non essere la cosa migliore. Avete senza dubbio pensato che, se quel vostro famoso conoscente che aveva fatto di voi un iniziato ed un adepto della filatelia, possedeva esemplari, dei 5 continenti voi non eravate certo da meno di lui, per cui vi siete cimentati a costruirvi una fortuna simile alla sua, senza pensare che probabilmente, con un minimo sforzo di iniziativa, potevate cogliere qualche cosa degna di maggior plauso.

Noi siamo qui appunto per farvi notare che forse nulla può essere meno razionale di questo, ossia, accumulare materiale di ogni genere, senza seguire un ordine di ricerca. Per-



tanto vorremmo consigliarvi alcuni sistemi di raccolta, che potrebbero consentirvi ben maggiori soddisfazioni, che il possedere francobolli di tutto il globo. Inoltre, osiamo supporre, a meno che non viviate quanto Matusalemme, vi sarebbe quanto mai difficile portare a termine una simile impresa, obbligandovi così a trascurarla ed abbandonarla per via. Ragione per cui prestateci un tantino della vostra attenzione e siamo certi non ve ne pentirete.

Avete mai pensato, come le cose più belle e le più ricercate siano quelle che esistono in minor numero? Bene, questo è il punto su cui vorremmo voi conveniste con noi. Dopo di che vi consiglieremo di non prendere come base per la ricerca dei francobolli tutte le nazioni e tutte le emissioni che vi capitano sotto mano, ma date la vostra preferenza ad un solo paese. Pensate come potrebbe essere interessante seguire le emissioni di francobolli di un solo Stato. Voi vi chiederete probabilmente che cosa è che noi giudichiamo di tanto interesse. Sarete subito accontentati.

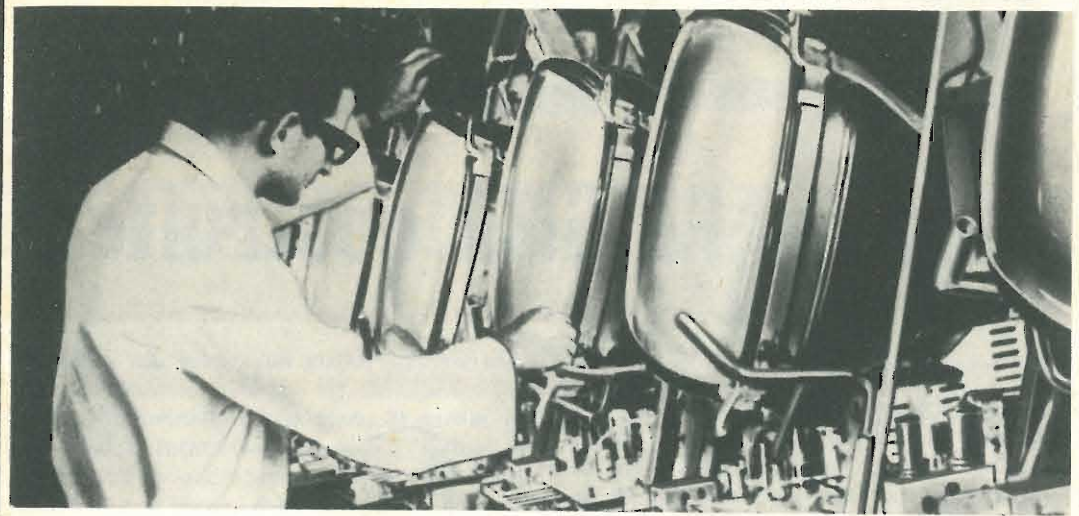
Avete mai pensato che le emissioni dei francobolli coincidono sempre con manifestazioni speciali di un paese?. Avete mai pensato od immaginato che a distanza di anni tutto questo potrà divenire storia?. Forse non ve ne sarete mai resi conto, per non esservi mai soffermati su tali considerazioni, ma non è forse nelle pubblicazioni dei francobolli che si contemplan i costumi, il folklore, le tradizioni di un popolo? Avrete certamente notato come quest'anno il Ministero delle poste e telecomunicazioni Inglesi abbia emesso francobolli magnifici in occasione del 4° centenario della nascita di William Shakespeare. Questo per darvi una delle tante dimostrazioni, ma attraverso molteplici disegni potrete essere attratti dal desiderio di sapere la storia di quel francobollo, il perché è stato disegnato e perché il tale è considerato tanto importante da portare la sua effigie impressa su di un francobollo. A nostro avviso, se una collezione di francobolli vuole essere, veramente degna di essere chiamata raccolta, deve avere un significato specifico, ed un interesse particolare.

Questa però, potrebbe essere solamente una delle tante maniere per dare inizio ad un hobby filatelico, ma ne esistono altre. Per esempio, avete mai notato l'effetto di colore o di suggestione che può esercitare un francobollo variopinto, raffigurante fiori, animali, o insetti? Siamo certi che la collezione per soggetto è, specialmente per coloro che hanno tendenze naturalistiche, ciò di più appropriato che possa esservi. Potrete così non solo fare una collezione di francobolli, ma anche di animali, di fiori, di pesci o di farfalle. Abbinerete in questo modo, le due ricerche, rendendo ancora più prezioso il vostro tesoro di collezionisti. Vi domanderete il perché capiti alle volte che questi piccoli cimeli, portino raffigurati questo genere di disegni e non per esempio l'effigie del capo dello Stato. A nostro parere la risposta può essere molto semplicistica. Vi siete mai domandati, per esempio, se gli altri popoli conoscano i tesori del vostro paese? Certamente lo studioso o l'appassionato di un argomento specifico potranno sapere che il Giappone è il paese del fior di Loto, oppure l'Australia quello dei canguri, ma gli sprovveduti od i profani in questo genere di cose apprendono queste notizie spicciolate appunto da molte inezie, alcune delle quali possono essere considerate i francobolli.

Ad esempio, tempo fa, fu emessa una serie magnifica di farfalle e colleotteri, dal Mato Grosso, è naturale, che, se questo paese si propone di inviare all'estero ed in tutto il mondo queste effigi, significa che quello che vi è rappresentato fa parte del paese. Infatti dove possiamo, se non nel Mato Grosso o nell'America del Sud, trovare farfalle più belle?

Se poi pensate che una suddivisione della vostra collezione, condotta in questa maniera possa essere per voi troppo impegnativa, perché non vi dedicate alla ricerca di francobolli di forme diverse? Sì, forse non ve ne eravate mai resi conto, ma i francobolli non è detto debbano essere tutti rettangolari o quadrati, ne esistono di magnifici anche triangolari. Certo la vostra collezione non sarebbe subito molto ricca di esemplari, ma col tempo, ne siamo certi potreste possedere una collezione veramente invidiabile e non comune.

## L'AVVENIRE DELL'UOMO È NELLE MANI DEI TECNICI

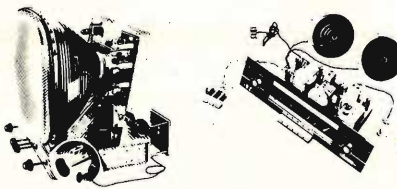


Perché la professione più moderna, più affascinante, più retribuita sia la Vostra professione qualificateVi **TECNICI SPECIALIZZATI** in:

**ELETRONICA, RADIO STEREO, TV, ELETTROTECNICA**

con il "NUOVO METODO PROGRAMMATO 1965.."

Grazie ai MODERNISSIMI CORSI PER CORRISPONDENZA della **SCUOLA RADIO ELETTRA** potrete studiare a casa Vostra, nei momenti liberi, ricevendo moltissimo materiale di livello professionale, che resterà Vostro.



**RICHIEDETE SUBITO L'OPUSCOLO GRATUITO A COLORI ALLA**

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

francatura a carico del destinatario da addebiarsi sul conto credito n. 125 presso l'Ufficio P. I. di Torino A. D. - Aut. Dir. Prov. P. I. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955

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

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

**Speditemi gratis il vostro opuscolo**

(contrassegnare così  gli opuscoli desiderati)

**RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV**  
 **ELETTROTECNICA**

**MITTENTE**

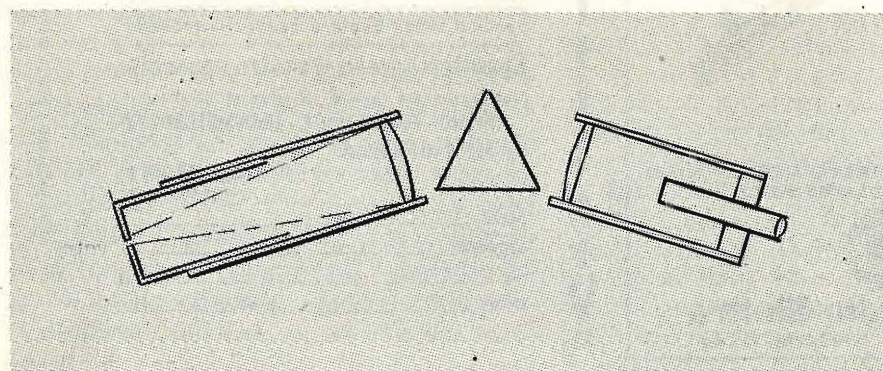
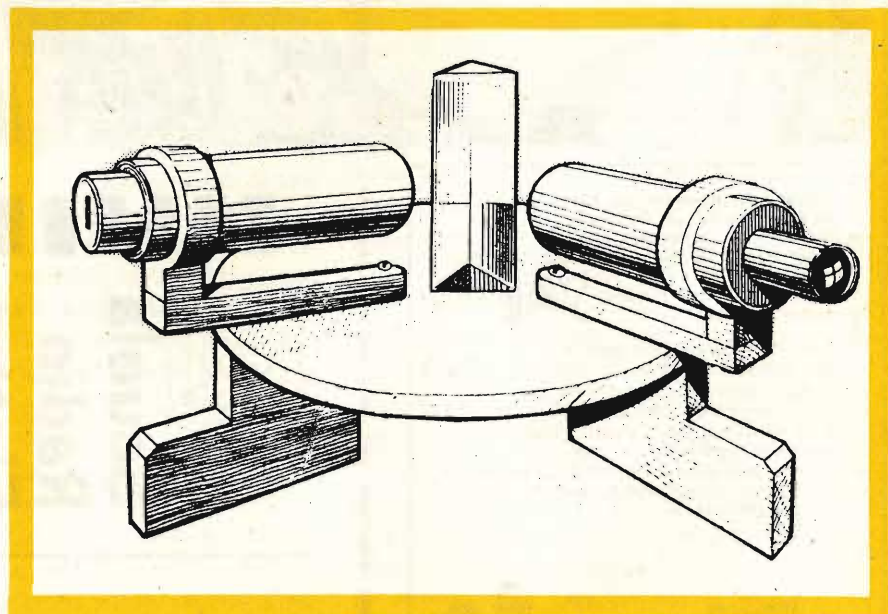
nome \_\_\_\_\_  
cognome \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_  
città \_\_\_\_\_ prov. \_\_\_\_\_

NON TAGLIARE I BORDI BIANCHI

**Per mezzo di questo strumento che vi insegneremo a costruire potrete scoprire i vari colori emessi da una fonte di calore, come ad esempio una candela**



## con un PRISMA costruitevi lo SPETTROSCOPIO



**R**osso, più verde, più giallo, azzurro, indaco, arancio, violetto: uguale bianco. Non è né un indovinello né un gioco di parole, ma pura realtà. Infatti sovrapponendo le luci dei colori cui abbiamo accennato si ottiene esattamente la luce bianca che conosciamo tanto bene. I colori nominati costituiscono lo «spettro» della luce e per mezzo di strumenti neppure tanto complessi si può dividere la luce bianca per formare i colori semplici che la compongono o, al contrario, passare dalla somma dei colori alla luce bianca.

Uno di questi strumenti è lo spettroscopio che può analizzare la luce dei corpi incandescenti come le stelle. Lo spettroscopio si divide in tre parti: il cannocchiale o telescopio, il prisma ed il collimatore.

Per mezzo di questo strumento che vi insegneremo a costruire potrete scoprire i vari colori emessi da una fonte di calore come ad esempio una candela riuscendo a scorgere l'intero spettro della luce con i colori disposti secondo un ordine che è sempre lo stesso: Rosso, aranciato, giallo, verde, azzurro, indaco, violetto.

Oltre il violetto vi sono raggi che non potete vedere, ma che conoscete di nome: i raggi ultravioletti. Prima del rosso vi sono altri raggi invisibili strettamente connessi al calore: i raggi infrarossi.

Cominceremo la nostra realizzazione pratica dal collimatore in modo da seguire il raggio di luce dalla sorgente attraverso lo strumento fino al nostro occhio.

### COSTRUZIONE

Il collimatore è costituito da un tubo metallico o di cartone pesante del diametro di 25 mm verniciato internamente di nero opaco su cui scorre un secondo tubo che contiene esattamente il primo, anch'esso annerito internamente. Il tubo di diametro maggiore porta ad una estremità una lente convergente piano-convessa che potrete fissare per mezzo di collante a freddo.

Il tubo di diametro minore reca all'estremità opposta alla lente un diaframma che porta al centro una fessura lunga 12,5 mm e larga mm 1. Il diaframma lo potete ricavare tagliando un disco da un cartoncino rigido come quello di una cartolina, disco che incollerete con collante da modellisti in modo che la luce non filtri minimamente attorno; lo stesso dicasi per il fissaggio della lente.

La lunghezza del tubo ottenuto per l'unione delle due parti dipenderà unicamente dalla focalità della lente. Il fuoco della lente, infatti deve cadere esattamente sulla fessura praticata nel diaframma e voi dovrete regolare la lunghezza del tubo fino a raggiungere questo risultato. A questo punto fissate le due parti tubolari in modo che non possano scorrere. I raggi della sorgente luminosa arriveranno così alla lente, passando dalla fenditura, come un segmento luminoso usciranno dalla lente ed arriveranno su di un prisma di vetro.

Il prisma, come si è detto, è di vetro, ha una sezione triangolare rettangolo-isoscele ed trova una frequente applicazione in ottica, specialmente per la realizzazione di spettro-

scopi, binocoli prismatici, periscopi per sommergibili, ecc. Troverete questo elemento presso un negozio di ottica.

### CANNOCCIALE ASTRONOMICO O TELESCOPIO

Non è molto difficile costruire un cannocchiale e ve ne accorgete subito. Naturalmente non si pretende da voi uno strumento perfezionato in grado di studiare le stelle.

In teoria anche una semplice lente d'ingrandimento può servire al fine della costruzione del vostro spettroscopio, ma per ottenere una visibilità più nitida e completa e possedere un vero e proprio strumento scientifico vi consigliamo la costruzione di questo semplice telescopio.

Incollate una lente biconvessa (obiettivo) in tubo annerito internamente dello stesso diametro del tubo più grosso del collimatore. Alla estremità opposta fisserete come vedete in fig. 2 un disco di legno spesso 12,5 mm, forato al centro per lasciare passare un secondo tubo di diametro molto più piccolo (12,5 mm) che porta ad una estremità una lente biconcava (oculare).

In possesso degli elementi necessari per il nostro spettroscopio, si tratta di disporli in modo opportuno e fissarli. Ecco come fare.

### BASE DI FISSAGGIO

Iniziamo dalla piattaforma ritagliando da una tavola dello spessore di mm 6,5 un cerchio del diametro di mm 150. Meglio se userete legno duro.

Per sostenere la piattaforma ad un'altezza conveniente taglierete, da una tavola dello spessore di 12 mm., 3 piedi della forma e secondo le misure espresse chiaramente in fig. 3 che fisserete per mezzo di colla a freddo disponendoli a 120° uno dall'altro.

Per fissare gli elementi costruiti in precedenza alla base che avete appena ultimata costruirete due supporti come quelli illustrati in figura 4. I bracci in legno duro dello spessore di mm 7, lunghi mm 75 sono arrotondati all'estremità che fisserete in prossimità del centro della piattaforma con una vite, in modo da consentire uno spostamento laterale che

permetterà la messa a punto del telescopio e del collimatore in relazione al prisma ottico che sta al centro del cerchio.

Su questi bracci vanno incollati quelli che sono i supporti veri e propri degli elementi dello spettroscopio che realizzerete seguendo le misure espresse in Fig. 4 con legno dello spessore di mm 12,5 e che sarà opportuno fare tagliare da un falegname in possesso degli strumenti necessari per farlo.

Una candela accesa in una camera buia sarà la vostra prima fonte di calore da esaminare col vostro spettroscopio.

Sistematicamente la fessura del collimatore a pochi centimetri dalla fiamma della candela, controllate che la fessura sia verticale e regolate gli strumenti variando l'angolo dei bracci avvitati alla base fino ad ottenere un'immagine nitida e perfettamente a fuoco.

Vedrete la luce bianca della candela trasformarsi appunto nello spettro della luce con i colori disposti secondo l'ordine da noi indicato precedentemente.

La luce che uscirà dal collimatore sotto forma di un segmento di luce entrerà nel prisma ottico che la scomporrà nella serie di colori semplici che vedrete attraverso il telescopio.

**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**

Avrete notato anche voi come sia antipatico, quanto si decide di chiamare al telefono una persona a cui non parliamo abitualmente, e magari, proprio perché non abbiamo mai considerato importante imparare a memoria quel dato numero, ora questo penitentemente ci necessita.

Allora, e questo di prammatica succede negli uffici quanto tra le quattro pareti domestiche, ci si domanda come mai, quando occorre avere sotto mano quel famoso foglietto in cui avevamo segnato il numero in questione, oppure l'agenda in cui riportiamo fedelmente tutto quanto riguarda i numeri telefonici, non riusciamo mai a trovarla nel punto in cui eravamo assolutamente certi di averla lasciata, facendoci, tutto ciò, perderci tempo prezioso, e rendendoci di cattivo umore. Ma anche a questo noi vi insegniamo come porvi rimedio; con un poco di buona volontà e sacrificando qualche ora del vostro fine settimana, riuscirete, seguendo i nostri disegni, a creare un efficientissimo supporto, molto comodo e studiato appositamente, per evitare, quando si è chiamati al telefono e dobbiamo segnarci un numero importante, di rivolgerci a sinistra e a destra, chiedendo in fretta e furia carta e matita, che al momento opportuno non sono mai a portata di mano.

Il piccolo supporto che vi vogliamo presentare è essenzialmente pratico quanto veramente un oggetto elegante. Il tiretto che potete notare nel disegno, comporta un cassetto in cui all'occorrenza potrete mettere un blocco notes, osservate poi come questo sia diviso in due e come nella parte interna possiate conservare una serie di piccole schede in cui



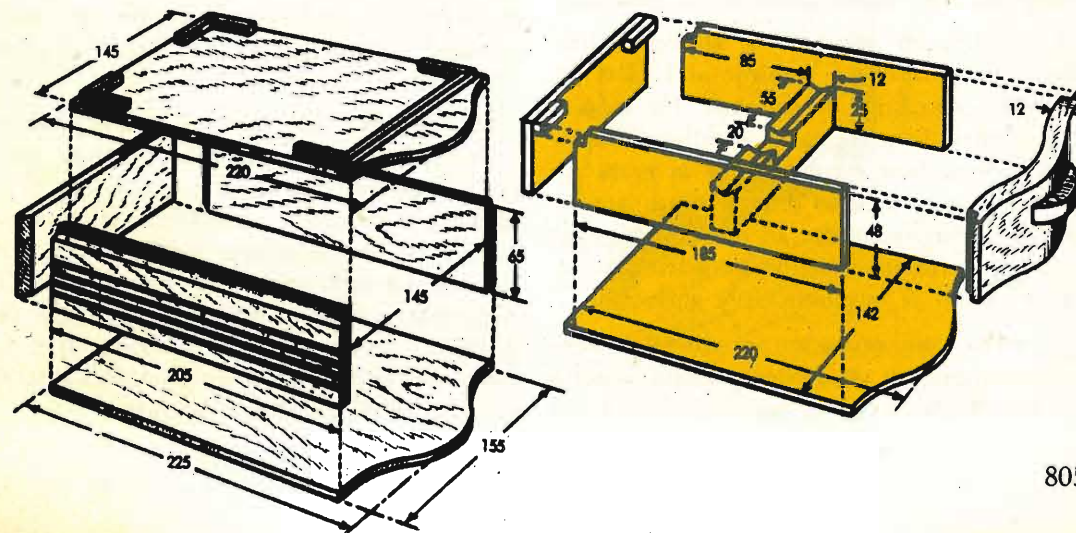
## UN SUPPORTO PER TELEFONO

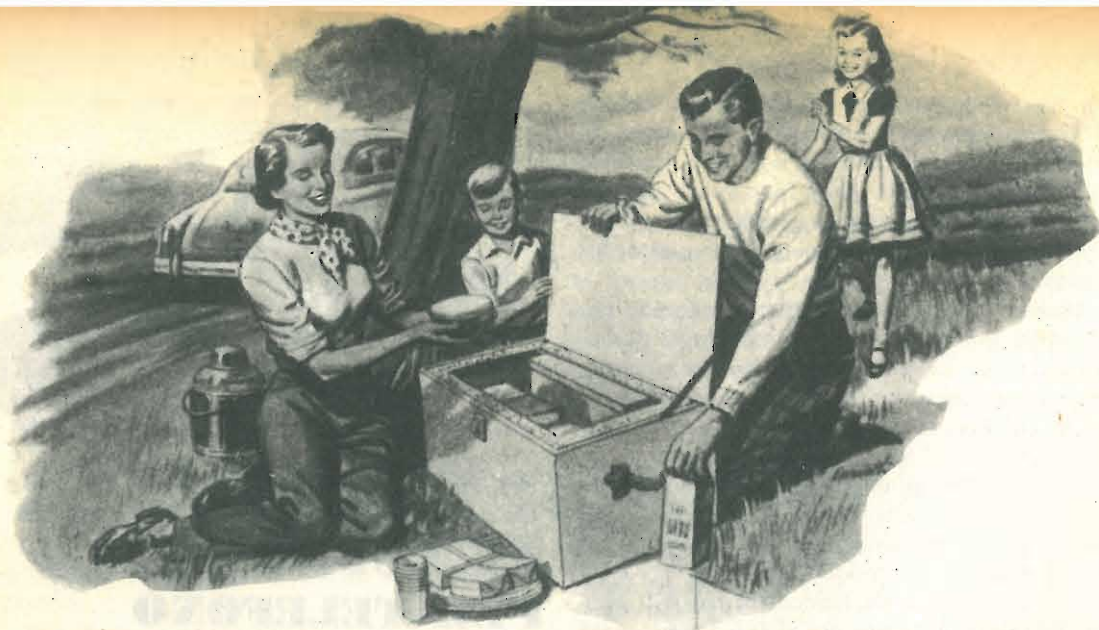
potrete inserire ogni numero ed indirizzo. La parte che divide il cassetto, possiede nella parte superiore una scanellatura ove, all'occorrenza potrete, se lo desiderate, conservare una matita, in modo da averla sempre a vostra disposizione nei momenti in cui vi necessiti.

Le parti visibili sono in legno di 6 mm ed il cassetto in compensato di 6 mm.

La parte davanti del cassetto è tagliata in un legno di 40 mm conformemente al disegno quadrettato qui sotto. Dei piccoli tasselli di legno della stessa specie aventi 6 mm di lato, servono per fare delle rifiniture in modo che il telefono possa stare al suo posto.

Dopo di ciò, per dare un aspetto veramente elegante al vostro mobiletto, passerete sopra una vernice smaltata.





## una GHIACCIAIA portatile per il WEEK-END

Oggi che va di moda fare il Week-end in sostituzione della gitarella e merendina sul prato che usavano fare i nostri nonni, considerando come i raggi solari nella stagione estiva contaminino i commestibili, rendendoli poco gradevoli anche a stomaci resi ingordi dall'arietta di campagna; ci si vedrà costretti a prendere in seria considerazione l'utilizzazione di una ghiacciaia portatile, che elimini l'inconveniente e ci consenta pure di irrorare con liquido ghiacciato le arse gole.

Così abbiamo pensato di elaborare una ghiacciaia portatile, e fornirne ai Lettori gli elementi costruttivi di massima. Un volgare bidone di latta a forma di parallelepipedo a base rettangolare a cui si tolga la parte superiore e verso il basso di una parete laterale si stagni, corrispondente ad un foro in precedenza eseguito, un tubetto di scarico costituirà il tubetto di involucro della ghiacciaia.

Occorrerà poi, procurare un altro bidone — evidentemente di dimensioni ridotte rispetto al precedente — da alloggiare all'interno del

primo in modo che si crei una intercamera tra i due almeno di 3 cm.

Pure al recipiente interno verrà tolta la parte superiore. Su due angoli opposti della bocca sistemeremo due paratie di latta, in modo che vengano a generarsi — dall'unione di queste alle pareti interne — due serbatoi dalla capacità singola non superiore ai due Kg. di ghiaccio. Resta inteso che l'acqua formatesi dal disciogliersi del ghiaccio trova sfogo da aperture praticate nella parte inferiore dei due serbatoi, corrispondentemente alle quali aperture vengono saldati due tubetti di 1 cm. di diametro.

Internamente, sul fondo del recipiente esterno, sistemeremo due distanziatori sulla parte superiore dei quali trova sostegno ed appoggio una reticella metallica rigida, sagomata a profilo dell'interno dell'involucro. Detta reticella sulla quale verrà appoggiato il recipiente interno (o cella frigorifera che dir si voglia), ha il compito di contenere il materiale coibente (lana di vetro od altro) da sistemarsi nell'intercamera laterale.

Altro non ci resta che pensare alla costruzione del coperchio, che dovrà risultare a chiusura ermetica e a doppia camera.

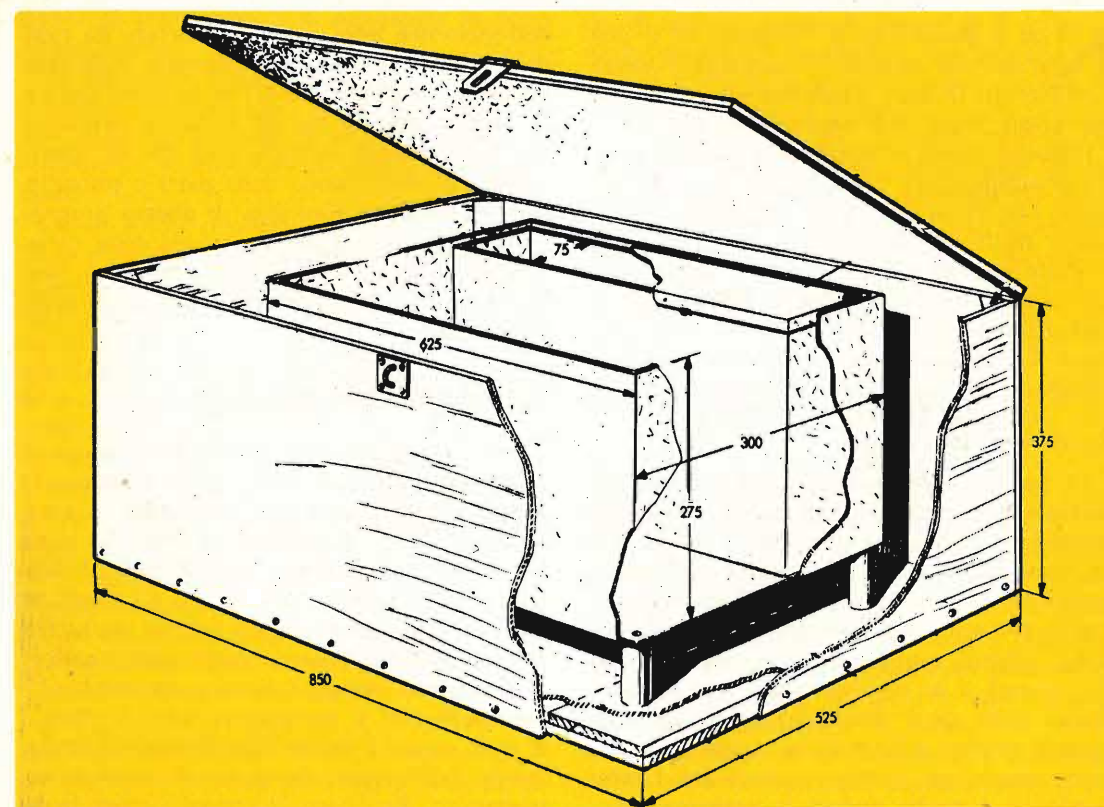
All'uopo metteremo in opera un piano in legno superiore, inferiormente al quale applicheremo una scatola di latta, scatola i cui bordi si adatteranno esattamente alla bocca interna dell'involucro. Fra coperchio in legno e fondo in latta verrà sistemato materiale coibente. A salvare l'estetica, verniceremo le superfici esterne della ghiacciaia con smalto di color bianco.

Il funzionamento della ghiacciaia portatile risulta quanto mai comprensibile.

Sistemati i commestibili da conservare al-

l'interno della cella (bidone interno) dopo — ben s'intende — aver provveduto al caricamento dei serbatoi, sistemeremo in sede il coperchio. Man mano che il ghiaccio fonde, l'acqua scolerà al basso convogliata nelle tubazioni e fuoriuscirà dopo avere raggiunto un certo livello. La fusione sottrae calore dalla cella, sottrazione che logicamente abbasserà la temperatura nella stessa. A difesa dell'attacco della temperatura esterna esiste la fascia laterale in materiale coibente.

La più ampia libertà di dimensionamento è lasciata al lettore che intendesse realizzare questo progetto.





# l'elettronica al servizio dell'automobilista

**L'elettrauto può oggi trovare in Italia, tutti gli strumenti necessari per la sua officina**

**N**on è giusto che la revisione ed il controllo dei motori di automobili vengano effettuati in base a principi lasciati in vita dai primi tempi dell'automobilismo.

I motori erano relativamente semplici, i costi di manodopera bassi e quel poco di collaudo che poteva rendersi necessario poteva essere effettuato su strade poco frequentate e scelte per certe loro anomalie mortificanti per la macchina ed il motore. Durante gli ultimi 10 anni, peraltro, molte cose sono cambiate. La rapida ascesa del tenore di vita e l'aumento del costo della manodopera hanno reso essenziale la massima efficienza del lavoro.

La posizione dell'industria del servizio assistenza è resa ancor più complicata dal rapido progresso del disegno dei motori, che ha avuto come risultato la produzione di vetture molto più complesse che richiedono un grado molto più alto di preparazione e di informazione. D'altro canto i dati di funzionamento dei motori e le caratteristiche di funzionamento delle parti dinamiche essenziali, della marcia sicura della vettura, seguono indicazioni sempre più precise e coordinate. L'informazione — meglio ancora la preparazione —

dell'operatore deve essere confortata da rapidi e risoluti mezzi di reperimento delle irregolarità e di conferma del tutto bene. Ciò vale ovviamente sia per la messa a punto sia per il servizio di registro oltre che di riparazione e di sostituzione delle parti o prematuramente usurate. Una idea di questo progresso potrebbe aversi dal confronto delle caratteristiche del motore medio moderno con quelle dei motori analoghi soltanto di dieci anni orsono.

## SERVE ANCORA L'ORECCHIO?

Non c'è ora da sorprendersi se l'impiego di complessi aiuti elettromeccanici ed elettronici per facilitare l'opera del meccanico, a complemento della sua abilità e della sua esperienza, va rapidamente estendendosi. Infatti noi vediamo sempre più in uso gli utenti di precisione, le chiavi inglesi speciali, le attrezzature per l'allineamento delle ruote, i calibri, le lucidatrici veloci, i ponti sollevatori ed i martinetti ecc. E nonostante tutto la diagnosi e la messa a punto dipendevano esclusivamente dall'orecchio sensibile ed esercitato del meccanico. Ben poco si conosceva per le at-

trezzature e per le verifiche dei motori chiamate anche con stile radioelettrico «analizzatori». In troppi casi per altro, coloro che si servivano dei primi analizzatori ottennero dei risultati tutt'altro che soddisfacenti ed i nuovi strumenti vennero, per un certo tempo, tenuti in disparte.

Questo avvenne non a causa dei nuovi difetti, dei nuovi apparecchi, ma piuttosto per una questione di rodaggio nell'impiego... E se non ci si capisce tra motoristi?!

Gli apparati richiedevano da parte di chi se ne sarebbe dovuto servire un grado troppo elevato di conoscenza e di esperienza in fatto di elettronica.

Gli operatori trovavano troppi terminali e conduttori, ed un gran numero di comandi che causavano confusione e imponevano continuamente di ricorrere al manuale di istruzioni.

Questi primi strumenti funzionavano in base al principio della verifica di ciascun componente. Essi cioè provavano ciascuna parte del motore e ne misuravano l'efficienza confrontandola con uno standard indicato dalla fabbrica. Ad esempio per verificare il sistema di accensione occorreva servirsi di strumenti differenti; ciascuno col suo corredo di dati, per verificare le condizioni del ruttore, quelle della bobina a caldo e a freddo, il funzionamento del condensatore (tre collaudi diversi), il coperchio del distributore, il braccio del ruttore, i conduttori di alta tensione, i soppressori ed i collegamenti delle candele. Era questa un'operazione lunga e basata sull'assunto che ogni pezzo era difettoso fino a prova contraria..... E bisogna provarlo!

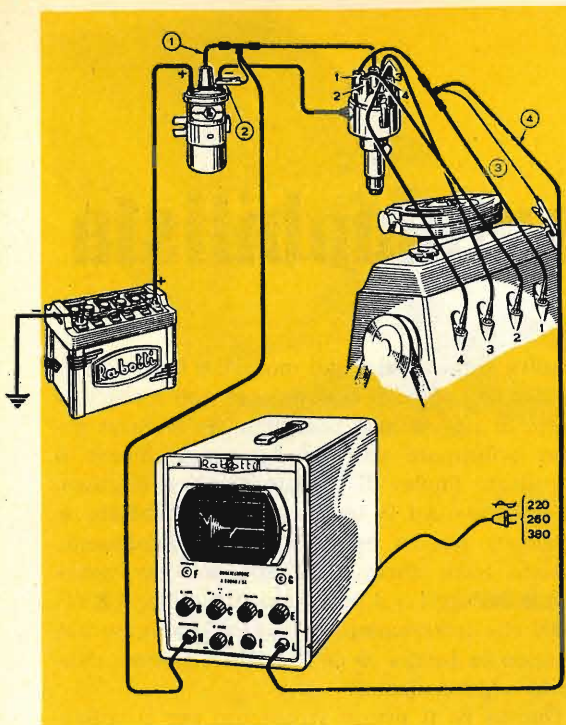
## UN PROGRESSO IMPORTANTE

Un progresso importante venne fatto in seguito all'affermarsi di un nuovo principio da

seguire nella verifica dei motori, e fondato sulla idea che ciascun componente non è che una parte di un circuito completo. Se si fosse potuto sviluppare un metodo per verificare il «prodotto finale» di ciascun circuito, il numero di prove ed il tempo da esse richiesto avrebbero potuto essere ridotti radicalmente. Questa idea, chiamata «collaudo per zone» venne sviluppata e realizzata dalla ditta CRYPTON che inizialmente la mise sul mercato britannico in forma di un nuovo strumento chiamato «Motormaster».

Questo fu il primo strumento per il collaudo di motori, pratico e capace di funzionare senza bisogno di elettricisti specializzati. Con esso il numero di collaudi venne ridotto da trentadue a sette, il numero di misuratori da 8 a 3 ed il numero dei conduttori di collaudo da 10 a 4. E ciò che è più importante, la durata del collaudo, venne ridotta da due o tre ore da parte di un elettricista specializzato a trenta minuti ad opera di un buon meccanico.

Col progredire dello sviluppo di nuovi motori si fece sentire il bisogno di metodi sempre più rapidi e più completi dell'analisi dei motori. Questo fine è stato raggiunto grazie all'applicazione, anche a questa analisi, di un ben noto metodo usato industrialmente per la misurazione elettrica, ossia quello dell'oscilloscopio a raggi catodici. L'oscilloscopio, che può essere paragonato al video di un apparecchio televisivo, ha il vantaggio di potere guardare più in profondità nel motore di quanto sia possibile fare con i soli collaudi mediante misurazione. Inoltre l'oscilloscopio consente che tutto il sistema di accensione possa essere collaudato senza bisogno di essere smontato. L'operatore vede, su quello che corrisponde al video di un televisore, il funzionamento della bobina e del condensatore, la regolazione del ruttore, le condizioni di questo,



Qui sopra, uno schema d'inserimento dell'oscillografo. In basso, due schemi d'inserimento della lampada stroboscopica; a sinistra con corrente alternata dalla rete, a destra con corrente continua dalla batteria. Queste illustrazioni sono dovute alla cortesia della ditta Rabotti.

il funzionamento delle candele, dei conduttori dell'alta tensione, dei soppressori, del coperchio del distributore ecc, nel preciso momento in cui hanno luogo.

#### QUATTRO COLLEGAMENTI BASE

Col termine generico di «DYNAVISIO» una gamma di oscilloscopi misuratori venne presentata dalla Crypton circa un paio di anni fa. Nello sviluppo di questi modelli venne usata molta cura per superare le complicazioni d'ordine tecnico, inerenti agli oscilloscopi industriali.

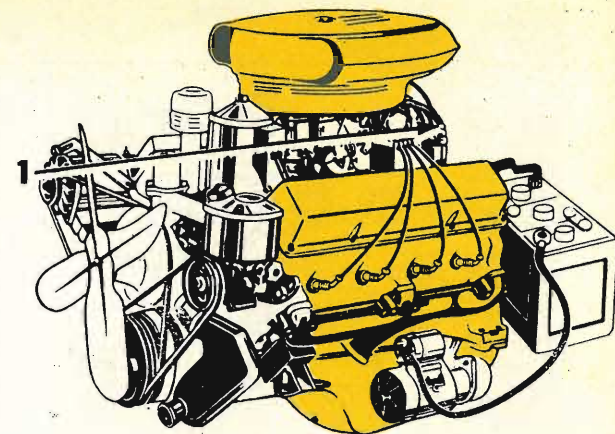
Si trovò così il modo non solo di semplificare il funzionamento del «Motomaster» ma anche di estenderlo. Questi strumenti usano per i collaudi soltanto quattro collegamenti base, e funzionano mediante comandi principali che scelgono automaticamente il misuratore desiderato o la giusta scala dell'oscilloscopio. Dopo introduzione della «Dynavision» le fabbriche di automobili, sia in Gran Bretagna che altrove, si sono rese conto dei vantaggi della speditezza ed accuratezza di collaudo di questi strumenti. Peraltro le attrezzature di questo tipo sono relativamente costose ed il loro impiego è stato in gran parte limitato alle grandi stazioni di servizio. Molti garage, meno grandi, pure riconoscendo i vantaggi non hanno potuto acquistale per via del loro prezzo.

Durante lo scorso anno gli Ingegneri della Crypton, hanno sviluppato uno strumento col-

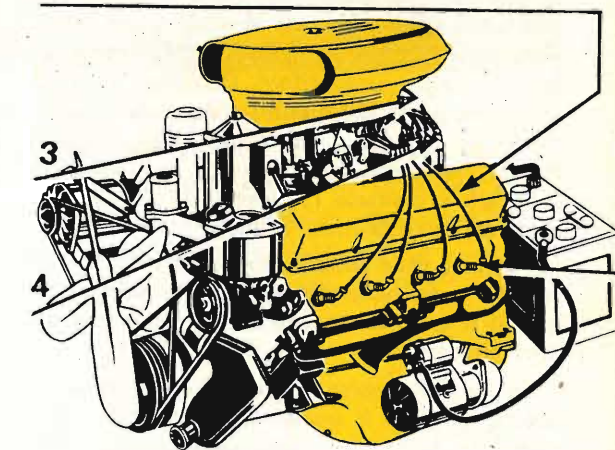
laudatore completo, e di prezzo meno elevato. Completo di analizzatore di gas di scappamento, lo «Scopemaster» mette ora i benefici del collaudo elettronico alla portata anche delle stazioni di servizio meno grandi. E' un complesso di collaudo ad oscilloscopio E CON MISURATORE. In esso sono incorporate molte delle caratteristiche modello precedente specie per quanto riguarda la speditezza e semplicità di funzionamento. I circuiti sono collegati internamente e comandati mediante interruttori principali. I collegamenti con il motore sono effettuati mediante quattro conduttori base che, con una eccezione, rimangono immutati durante l'intera sequenza dei collaudi del motore.

#### L'INTERPRETAZIONE DEI DIAGRAMMI

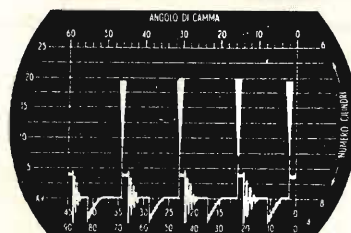
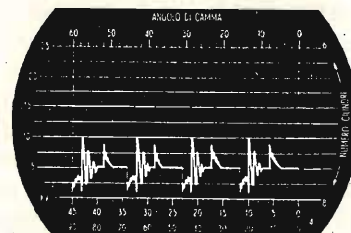
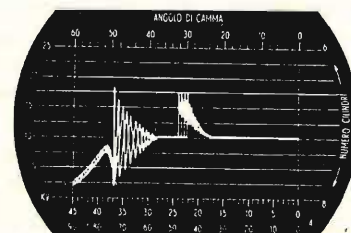
Come si è già detto l'oscilloscopio può essere paragonato ad uno schermo televisivo poiché su di esso l'operatore può vedere il quadro di accensione. Però il quadro che si



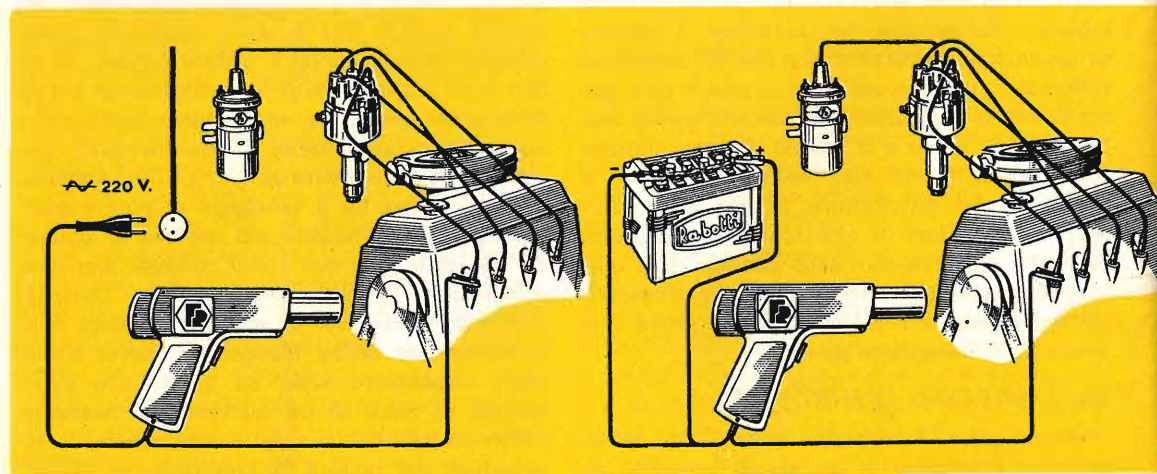
2

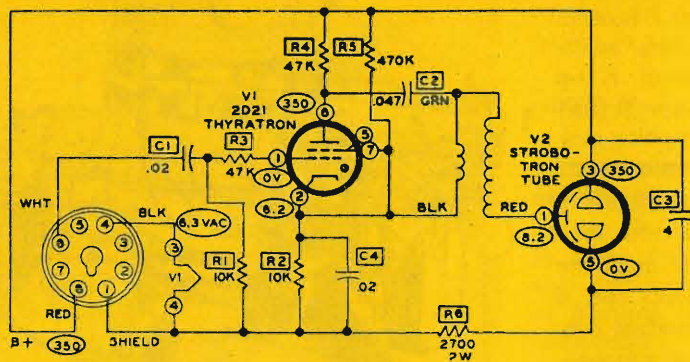


5



vede è un quadro elettrico e deve quindi essere interpretato per ricavarne le informazioni desiderate. Questo non è difficile una volta che l'oscillatore abbia imparato il diagramma fondamentale. Tutti gli oscilloscopi funzionano in due dimensioni. L'altezza rappresenta la tensione e la larghezza rappresenta il tempo. Cominciando a guardare dal lato sinistro del diagramma la caduta di tensione viene vista alla fine della scintilla dell'alta tensione. Se la bobina ed il condensatore sono in ordine, la caduta di tensione avrà la forma di ondulazioni decrescenti. Un numero di ondulazione minore di 5 o 6 indica dei difetti nell'accensione e la necessità di più minuzio-





Schema di una lampada stroboscopica, che possiamo trovare presso la Heathkit.

se indagati. In questo istante le puntine del ruttore si chiudono e ciò si vede da un interruttore della linea di base del diagramma seguita da altre ondulazioni. Qualsiasi macchia in questa parte del quadro indica che le puntine sono sporche a causa del funzionamento debole del condensatore. Se la bobina fosse collegata a rovescio l'interruzione si vedrebbe al di sopra della linea di base.

Come si vede sullo schermo le puntine del ruttore si aprono, si genera l'alta tensione e quindi il ciclo di accensione continua per gli altri cilindri.

Un metodo molto usato per confrontare i diversi cilindri è quello di deformare, comprimendo il quadro verso sinistra in modo che tutti e quattro o sei cilindri appaiano in linea. Ciò peraltro riduce la misura degli altri diagrammi e ne rende più difficile l'interpretazione. Quale alternativa, ci si può servire della terza dimensione sovrapponendo ciascun diagramma a quello del cilindro n. 1. Questo è il metodo seguito con tutta la gamma degli apparecchi della Crypton, e consente l'utilizzazione di tutta la larghezza dello schermo per ciascun cilindro. Con la sovrapposizione si vedrà subito se la traccia di qualche cilindro non corrisponda alle altre, e gravi irregolarità saranno intanto segnalate.

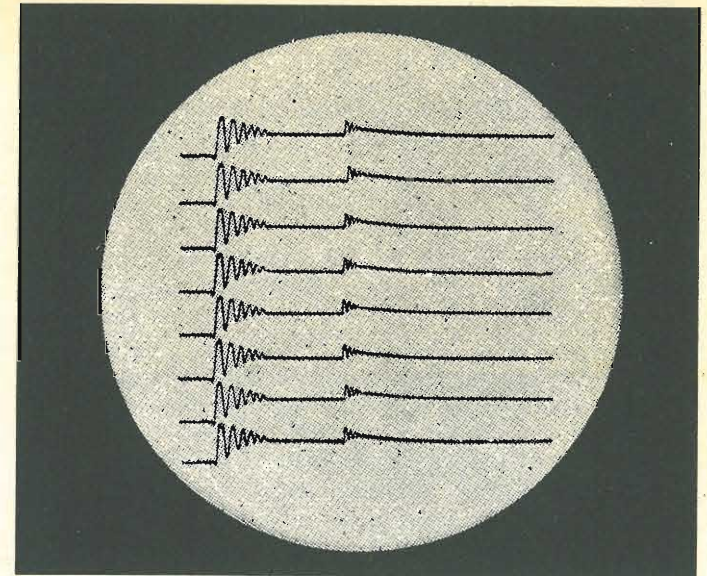
### LO SPOSTAMENTO DI UN SETTORE ALL'ALTRO

Con lo «Scopemaster» si può studiare l'intero campo di azione, oppure, girando il comando principale, saltare ad un circuito par-

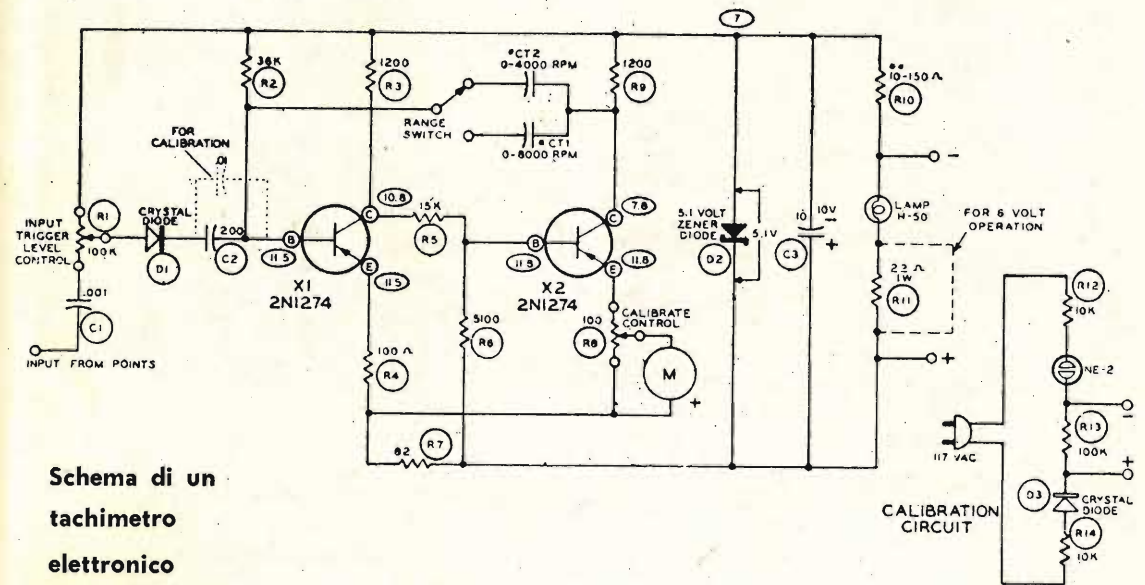
ticolare. Questo risulta utilissimo quando si debba verificare il circuito delle candele. In questo caso ciò che interessa è l'altezza del diagramma e quindi la parte orizzontale di questo può venire ridotta. In questo caso l'apice delle tracce delle candele viene allargato allo scopo di facilitare la misurazione della loro altezza. La traccia dell'oscilloscopio è calibrata in termini di tensione e le candele emettono la scintilla ad 8-10 kV.

La tensione troppo alta può essere dovuta a difetti di una candela, di qualche soppressore del coperchio del distributore, dell'apertura delle puntine del ruttore, o di conduttori di alta tensione o anche di carburazione, per quanto quest'ultimi siano poco probabili nei motori ad un solo carburante. Per eliminare qualsiasi difetto, inclusi quelli del collegamento delle candele, il conduttore di alta tensione della candela sospetta viene rimosso da questa (servendosi di ponze isolanti) e collegato a massa attraverso il blocco del motore. La tensione dovrebbe allora scendere sotto i 5 kV. Se la tensione è di più di 5 kV si effettuerà un altro esame del conduttore d'alta tensione e del soppressore. Se la tensione è sotto i 5 kV il difetto starà nella candela o nella carburazione.

Un collaudo del carburatore mediante un analizzatore dei gas di scappamento è parte del ciclo di collaudi. Per quanto le candele possano normalmente scoccare la scintilla ad 8-10 kV è essenziale avere una adeguata riserva di tensione della bobina ai fini della partenza a freddo e del buon funzionamento del motore ad alte velocità. Per misurare questa

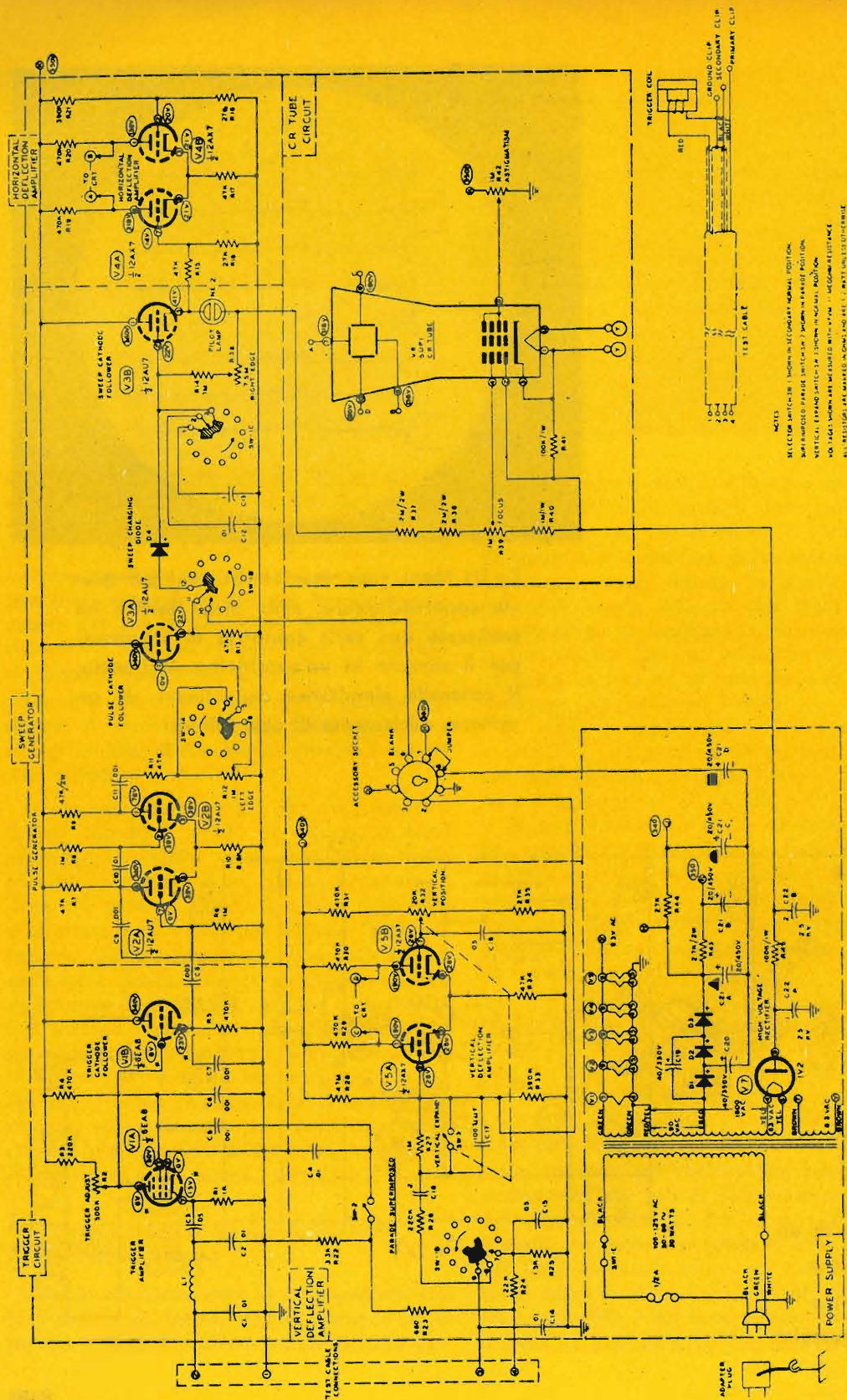


La Du Mont, rappresentata in Italia per queste apparecchiature, dalla ditta Belotti, ha realizzato una serie completa di strumenti per il servizio in un'autofficina. Qui sotto, il controllo simultaneo dei cilindri di un motore, ovviamente di otto cilindri.



Schema di un tachimetro elettronico della Heathkit





NOTES:  
 SELECTOR SWITCH IN POSITION IN SECONDARY POSITION.  
 SELECTOR SWITCH IN POSITION IN PRIMARY POSITION.  
 VERTICAL BEAM SWITCH IN POSITION IN SECONDARY POSITION.  
 VERTICAL BEAM SWITCH IN POSITION IN PRIMARY POSITION.  
 ALL RESISTORS ARE MARKED IN OHMS AND ALL CAPACITORS ARE MARKED IN MICROFARADS.  
 ALL CONNECTIONS ARE MADE IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS SUPPLIED.  
 MODEL 10-20  
 HEATHKIT

Lo schema elettrico dell'analizzatore Heathkit dell'impianto di accensione di un automobile.

riserva, vi è una apposita scala di alta tensione sul lato destro dello schermo.

Togliendo il conduttore di una candela ed avendo cura che non tocchi il blocco del motore, l'erogazione della bobina può essere misurata con precisione.

Una prova importante è la verifica del funzionamento delle candele in condizioni di carico. Questo si fa accelerando di colpo il motore (al fine di aumentarne la compressione) osservando l'aumento di tensione alle candele che dovrebbe essere uniforme. Questo metodo richiede più tempo per essere descritto che per essere messo in atto. In pratica l'intero sistema di accensione può essere collaudato in meno di due minuti.

**LE PROVE SUPPLEMENTARI**

Nel collaudo completo del motore si impiegano misuratore ed oscilloscopi per verificare i suoi quattro elementi fondamentali di funzionamento, ossia i componenti elettrici, l'accensione e relativi tempi, la compressione e la carburazione.

Con i motori moderni ad alta compressione la corretta messa in fase dell'accensione e la giusta carburazione sono essenziali. Lo Scopemaster, con i due modelli più grandi della gamma « Dinavisio » ha incorporato i mezzi per verificare la messa in fase dell'accensione e per misurare l'anticipo. Ciò viene fatto mediante una lampada elettronica collegata ad uno strumento misuratore. Le condizioni della carburazione sono rapidamente verificate mediante un analizzatore dei gas di scappamento che viene fornito come accessorio dello Scopemaster contro il pagamento di un supplemento. Questo analizzatore di

gas effettua la sua analisi su tutta la gamma di velocità del carburatore e riesce preziosissimo per verificare le condizioni del carburatore di qualsiasi motore. Questo analizzatore è poi essenziale per i motori a più carburatori per un collaudo ed una messa a punto accurati.

**BENEFICI DELLE PROVE MEDIANTE STRUMENTI**

Molte cose sono state dette sulla utilità degli analizzatori dei motori, molte vere ed alcune esagerate. Come per qualsiasi altro utensile, più l'uomo è abile e meglio saprà servirsene. L'analizzatore di motori è uno strumento di misurazione che permette all'operatore di accrescere il suo bagaglio di conoscenze e la propria esperienza. Gli permette di effettuare verifiche e prove che altrimenti richiederebbero delle ore per lo smontaggio e per molte prove di sostituzione di pezzi. Non può sostituire l'esperienza del meccanico, tale e quale come l'elettrocardiogramma non può sostituire il cardiologo. E' semplicemente un ferro del mestiere.

Per l'automobilista l'analizzatore di motori presso il suo garage di rifornimento significa un servizio più rapido senza il fastidio di dover ritornare per ulteriori messe a punto.

Per la stazione di servizio significa un più rapido avvicendamento dei veicoli da collaudare, un sistema standardizzato di indagine in officina ed un impiego più economico della manodopera.

Se l'analizzatore debba essere impiegato per il servizio di messa a punto o per aumentare le vendite di vetture nuove od usate, dipenderà dalle particolari esigenze e dall'attrezzatura della stazione stessa.

ABBONATEVI

ACQUISTATE

LEGGETE



Il lettore avrà senza dubbio osservato, nei vari modelli di missili presentati più volte nella rivista, una progressiva evoluzione nella forma e nella tecnica costruttiva. Le nuove realizzazioni, di volta in volta presentate, sono caratterizzate dalla possibilità di raggiungere altezze sempre più elevate: ciò grazie a cariche propellenti potenziate ed a una progettazione sempre più accurata ed aggiornata.

Queste affermazioni trovano conferma nel fatto che molti appassionati di questa branca del modellismo, hanno già dotato le ogive dei

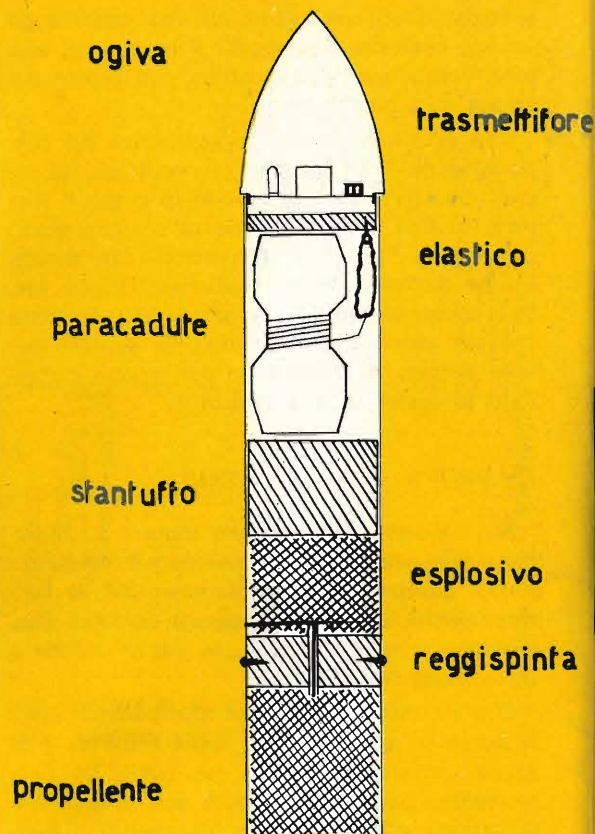
come

loro prototipi di minuscoli trasmettitori a transistori.

Considerando come il costo medio di questi trasmettitori oscilla tra le L. 2000 e le 3000 lire, risulta evidente come importante sia il loro recupero: rendendoli in tal modo adattabili su altri missili.

Il dispositivo di recupero progettato, si basa su un paracadute inserito nell'ogiva, avente il compito di frenarne la discesa al suolo. In breve il funzionamento del missile è il seguente: alla forma della carica del propellente, è costituito da vari dischetti di cartone incollati, e deve avere una lunghezza minima di cm. 3; se fosse più corto, potrebbe disporsi obliquamente e incepparsi, precludendo l'uscita ai gas e causando quasi sicuramente l'esplosione del missile.

D'altra parte occorre fare attenzione affinché non accada l'inconveniente contrario: cioè che i gas dell'esplosione sfuggano ai lati dello stantuffo perché questo ha un diametro troppo piccolo. Il cilindretto di cartone deve quindi avere delle dimensioni tali da non causare alcun danno al missile o al paracadute; è con-



sigliabile dargli un diametro leggermente superiore a quello necessario e rifinirlo quindi con una limetta, fino a raggiungere le giuste dimensioni.

La carica, nell'esplosivo è costituito da una polvere «veloce», sul tipo della polvere nera.

La rondella reggispinga è di legno e va fissata saldamente al corpo del missile per mezzo di quattro chiodini; la sua lunghezza dipende da quella del tubicino contenente la miccia.

Riguardo a questi ultimi occorre fare una precisazione: il tubicino viene forzato nel foro della rondella ed ha un diametro interno tale da permettere una facile introduzione del-

la miccia; la sua lunghezza è proporzionale al trattodi miccia da bruciare e leggermente superiore alla lunghezza della rondella reggispinga, in modo che possa spuntare di almeno 1/2 cm da ambedue le parti.

Il tipo di miccia dipende dal missile: se questo è di dimensioni ragguardevoli, la miccia deve essere del tipo a combustione lenta, affinché l'espulsione dell'ogiva non avvenga mentre il missile continua ancora la sua corsa per forza d'inerzia.

Se, al contrario, le dimensioni del prototipo sono relativamente modeste ed esso non

sione dell'ogiva; se anche le prime spire fossero incollate, questa verrebbe trattenuta in sede e ciò si opporrebbe ad un normale funzionamento del dispositivo di espulsione.

Dopo l'espulsione, anche le spire incollate si svolgeranno a causa del peso del missile che così si troverà completamente staccato dall'ogiva.

Qualora interessi recuperare oltre all'ogiva, anche il corpo del missile, due sono le soluzioni possibili: la prima consiste nel collegare ogiva e missile con un filo di nylon esterno, la cui lunghezza deve essere tale da per-

## recuperare L'OGIVA di un missile

è in grado di raggiungere altezze considerevoli, è preferibile usare una miccia «veloce» per evitare che il paracadute venga espulso quando il missile... ha già toccato il suolo!

Bisogna invece usare una miccia «lenta» indipendentemente dalle dimensioni del missile, quando il combustibile di questo è costituito da una polvere veloce che brucia completamente nei primi metri di corsa.

La miccia deve essere affondata perlomeno per la lunghezza di 1/2 cm, sia nel propellente come nell'esplosivo, onde assicurare un funzionamento perfetto.

Il tratto di miccia da calcolare agli effetti dell'intervallo di tempo fra la fine della carica propellente e l'accensione della carica esplosiva, è solamente quello all'interno del tubicino di alluminio.

Nella quasi totalità dei casi, l'antenna del trasmettitore è costituita da varie spire di filo avvolte ed incollate intorno al corpo del missile; è necessario quindi che le prime spire dell'antenna, quelle cioè che sono collegate all'ogiva, non siano incollate, in modo da permetterne lo svolgimento all'atto dell'espul-

mettere l'uscita dell'ogiva e conseguentemente del paracadute e dello stantuffo.

Il diametro del filo di nylon dipende dal peso del missile, ma nella maggior parte dei casi del comune filo da pesca è più che sufficiente.

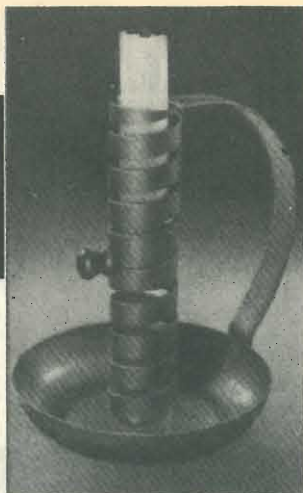
La seconda soluzione è attuabile quando il filo dell'antenna è di diametro tale da poter sopportare il peso del missile e consiste nel fissare saldamente le due estremità dell'antenna che, una volta srotolata, fungerà da filo di collegamento fra il missile e l'ogiva; attuando la seconda soluzione, si evita l'uso del filo di nylon.

Volendo recuperare anche il missile bisogna naturalmente aumentare considerevolmente le dimensioni del paracadute che sono, per la sola ogiva, di cm 15x15 come misura minima.

Un ultimo consiglio: anche se si tratta del vostro primo missile, non dovete temere un insuccesso; il progetto non presenta difficoltà di rilievo e chiunque è in grado di realizzarlo.

Non mi resta quindi che augurarvi: buon lavoro!

# UN CANDELIERE



Vi sembra un po' fuori dal tempo, un candeliere? Tanto meglio, più è lontano dai nostri giorni, più diviene un apprezzato pezzo di arredamento alla moda.

Questo che vi presentiamo poi è addirittura spagnolo, con quelle linee pure ed al tempo stesso severe che sono le caratteristiche di un popolo.

Ma se siete sordi al lato estetico resta sempre il fattore utilità. Anche se non si usa tutti i giorni un candeliere serve sempre; il nostro in particolare per le sue qualità razionali permette di usare una candela fino in fondo mantenendola alla stessa altezza.

Un pranzetto a due alla luce di un cero rosso entro un candeliere spagnolo di rame costituisce una nota che gli ultimi romantici, purtroppo ne sono rimasti pochi, non potranno ignorare.

Eccolo lì in fig. 1 completo di candela! Non vi sembra che valga la pena di perdere un paio d'ore per costruirlo? Proviamo.

## IL CANDELIERE IN PRATICA

Come vedete il nostro candeliere è costituito da un piattino concavo o base, da una spirale di rame o se preferite di ottone e da un porta candela propriamente detto realizzato in legno duro destinato a salire lungo la spirale per portare in alto la candela mano a mano che si consuma. Un manico dello stesso metallo della spirale permette di trasportare agevolmente il candeliere.

Da una lamina di ottone o di rame dello spessore di mm 1,5 tagliate una striscia alta 9 mm e lunga 1 metro per realizzare la spirale.

Tuttavia, per questo lavoro e per ben calcolare le «spire» o «tornate» è meglio fare una striscia di prova in cartoncino «bristol» che avvolgerete su di un cilindro di legno in modo da ottenere 10 spire.

Il diametro del cilindro di legno su cui avvolgere la striscia metallica è di mm 29,6. Avvolgete il cartoncino di prova puntandolo alle estremità con due puntine da disegno; potrete così calcolare esattamente gli intervalli tra una spira e l'altra e controllare che siano tutti uguali. Tracciate un segno con una matita sul cilindro di legno lungo i bordi della striscia; quando avvolgerete quella metallica non avrete che da seguire i segni per ottenere un lavoro esatto.

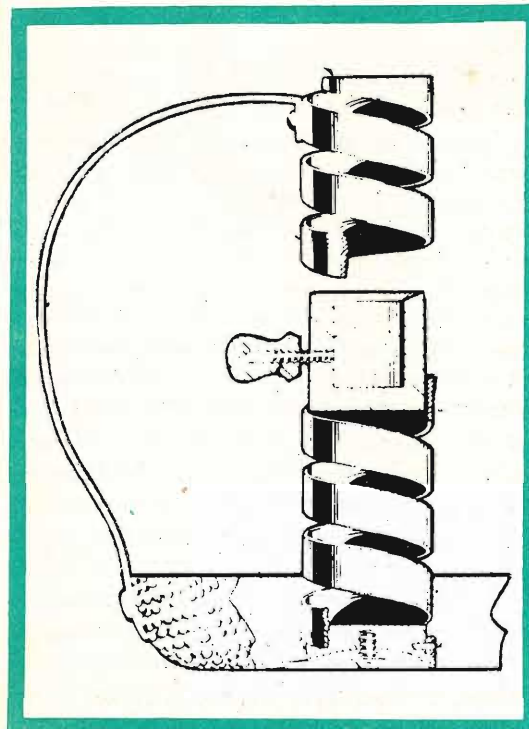
Una volta realizzata la spirale, provvedetevi di un piattino con i bordi rialzati di rame o di ottone del diametro di mm 125 circa ed alto 25 mm che troverete in ferramenta o in un negozio di articoli casalinghi come posacenere. Praticate un foro al centro del piattino per far passare la vite da legno che fisserà un tappo alto 20 mm che taglierete dal cilindro che avete usato in precedenza per avvolgerci la spirale. Se la vite è a testa tonda come vedete in figura occorre fare una depressione sul fondo del piattino per ospitare la testa della vite e sagomare il tappo di legno. In questo modo si avrà una tenuta migliore eliminando ogni oscillazione. Snellirete il lavoro con una vite a testa piatta che però dovrete mantenere sempre ben stretta.

Montate la spirale sul tappo fissandola all'estremità inferiore con una vite e qualche

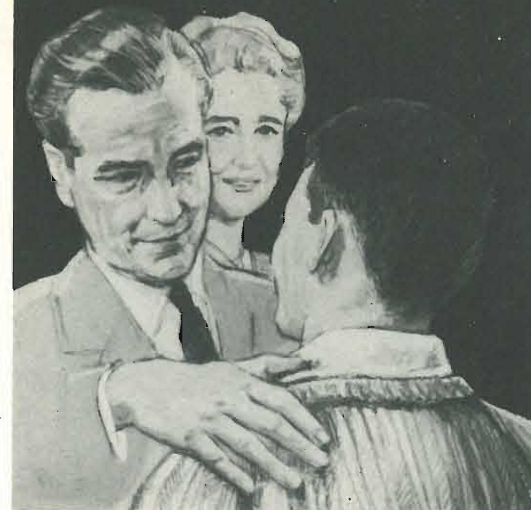
chiodino ed il tappo sul piattino di base per mezzo della vite centrale.

Tagliate ora un altro pezzo del cilindro per un'altezza di mm 31 ed incavatelo in centro come vedete in Fig. 2 in modo da ospitare una comune candela. Innestate una piccola manopola a vite (vedi fig. 2) nel blocco di legno così incavato ed introducetelo nella spirale dall'alto. Il blocco così estraibile potrà essere facilmente pulito dai residui di cera.

Potrete fissare la striscia che funge da manico spessa mm 1,5 ed alta mm 10 con due «bullette» di quelle che usano gli stagnini per riparare i tegami o stagnando le due estremità come vedete in fig. 2.



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, 12/93  
Torino

**ITALIANA**



una cartolina postale con il vostro Nome  
Cognome e Indirizzo

**NON INVIATE DENARO!**



## IL VETRO NELLA CASA

Dalle piccole capanne di paglia e fango ai moderni edifici in mattoni e cemento armato, il cammino è stato lungo e pieno di tutte quelle vicende che sono la nascita e la vita del genere umano.

Sempre, ogni volta, ci è sembrato di raggiungere il meglio il gradino più alto del progresso e sempre ci siamo trovati sorpassati da nuove materie.

Come una volta la gente amava chiudersi nelle proprie case e quasi nascondersi agli occhi del prossimo, ora sente il bisogno della luce, del chiarore del giorno in ogni angolo.

E per questo c'è il vetro! Poco a poco le finestre si sono ingrandite fino ad arrivare ad intere pareti di vetro. Tesi ad un bisogno di semplificare, di eliminare col buio quanto di vecchio e sorpassato era in lui, gli architetti hanno cominciato ad alternare il vetro alle pareti in mattoni e in cemento quasi in uguale misura fino a giungere ai grattacieli interamente in vetro e struttura metallica.

Non vogliamo con questo indurvi a costruire case di vetro, che parrebbe di abitare dentro ad un acquario. Tuttavia basta a volte

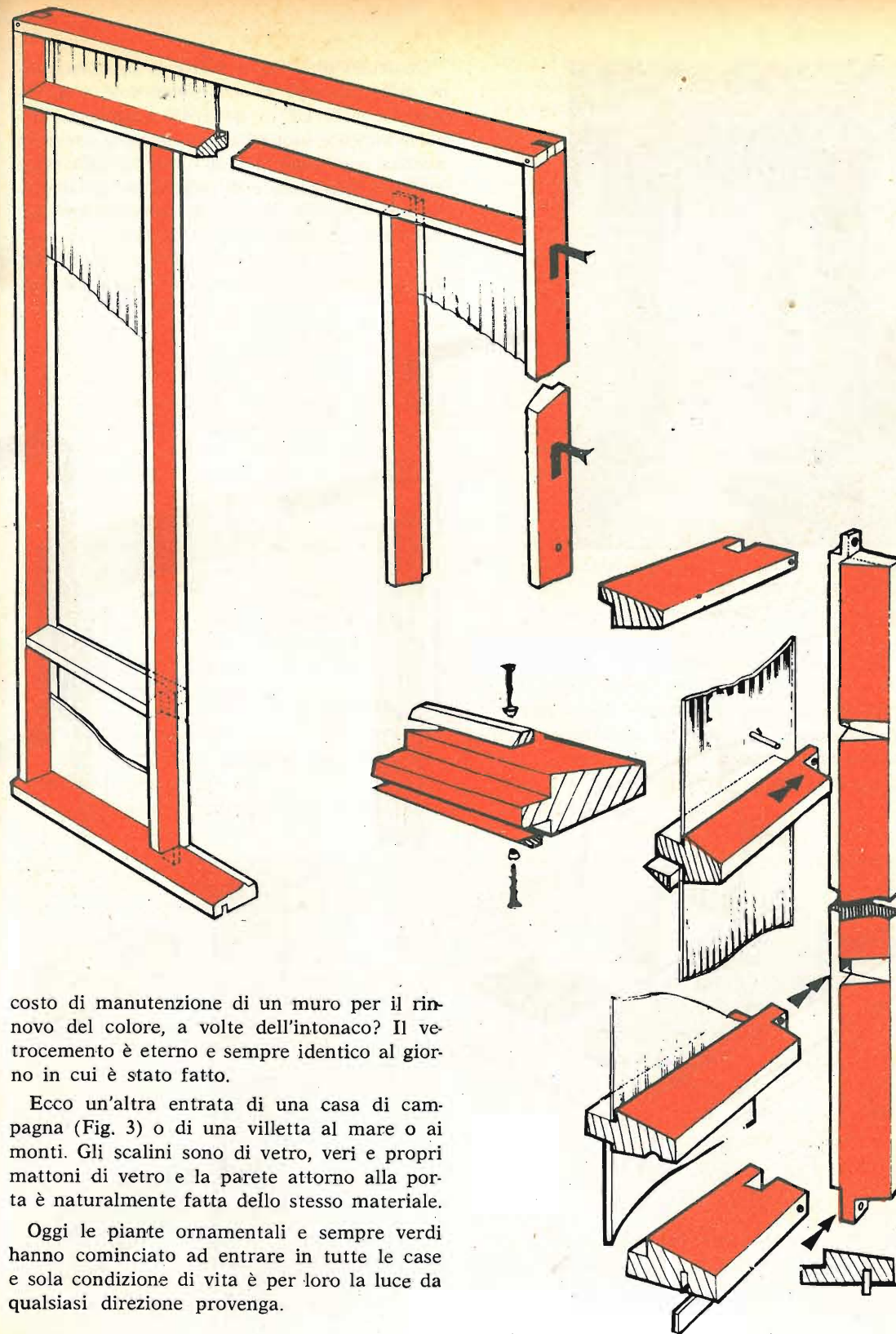
una porta luminosa che riceve e trasmette la luce per trasformare un ingresso.

Vedete come la porta di una villa (Fig. 1) è resa piacevole e semplice al tempo stesso dalla scelta e disposizione del vetro?

I particolari del montaggio che vedete espressi in Fig. 2 non sono che un esempio di utilizzazione di questa materia non ancora sfruttata in pieno. Qui in effetti siamo ancora nel campo tradizionale del vetro e lo vediamo espresso in lastre più o meno spesse e lavorate, ma il vero successo sta nei mattoni di vetro, nelle piastrelle, nelle tegole, che permettono ogni genere di costruzione tradizionale che però lascia passare la luce.

I mattoni di vetro lasciano filtrare la luce, ma non sono trasparenti per cui dall'esterno non si può vedere all'interno e viceversa. Tutti conoscono il vetrocemento che sono appunto mattonelle opportunamente saldate fra di loro a formare finestroni fissi dove aprire finestre normali è impossibile sia per ragioni di spazio che per ragioni di urbanistica.

Costo e montaggio superano quello di un normale muro di pietra, ma avete pensato al



costo di manutenzione di un muro per il rinnovo del colore, a volte dell'intonaco? Il vetrocemento è eterno e sempre identico al giorno in cui è stato fatto.

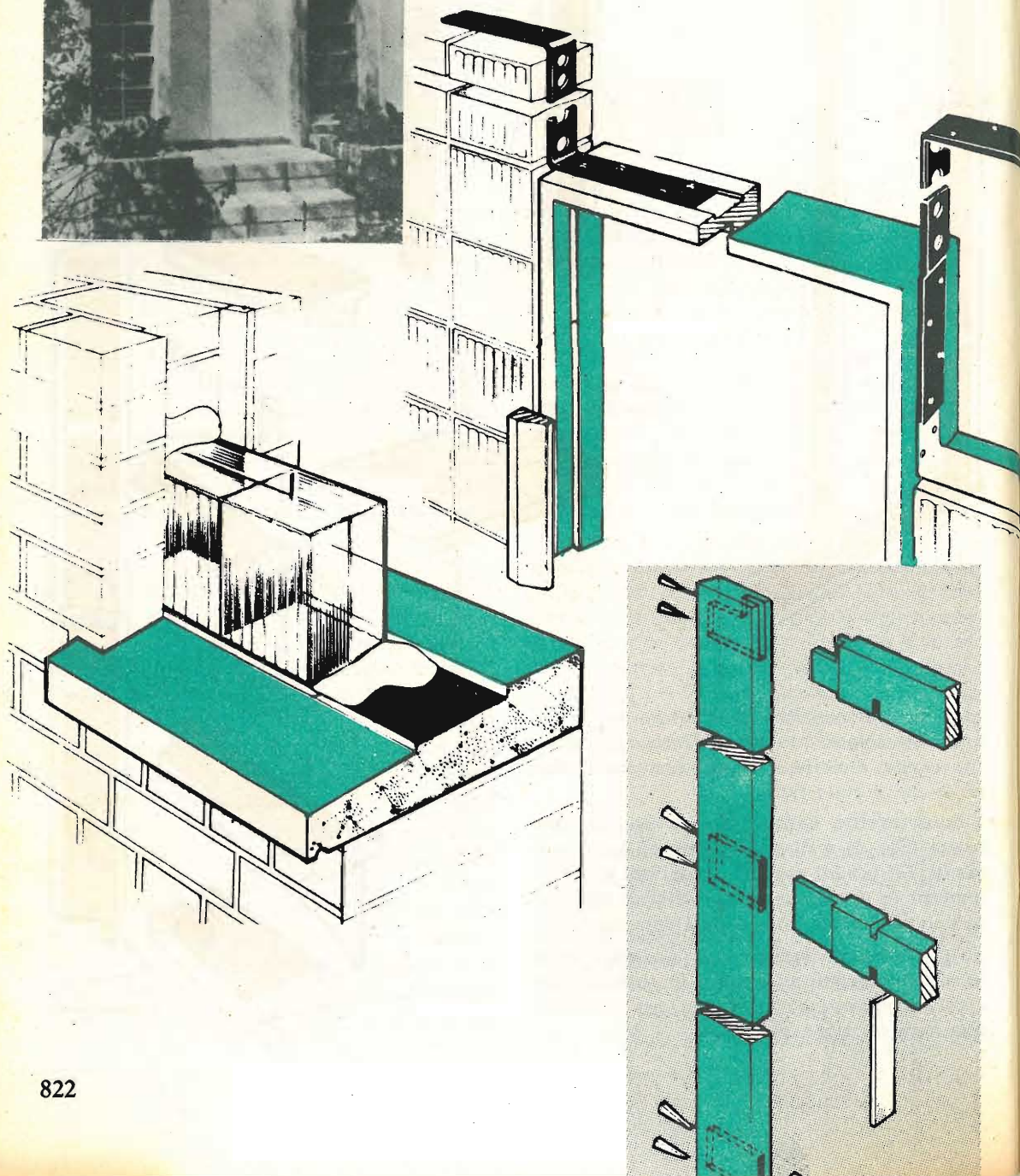
Ecco un'altra entrata di una casa di campagna (Fig. 3) o di una villetta al mare o ai monti. Gli scalini sono di vetro, veri e propri mattoni di vetro e la parete attorno alla porta è naturalmente fatta dello stesso materiale.

Oggi le piante ornamentali e sempre verdi hanno cominciato ad entrare in tutte le case e sola condizione di vita è per loro la luce da qualsiasi direzione provenga.



Qualcuno dirà che il vetro da una sensazione di freddo, ma questo è vero solo se lo disponete male ed in quantità esagerata. Opportunamente inquadrato da legno e pareti in mattoni «a vista» il vetro crea un piacevole senso di freschezza e di pulizia particolarmente ricercato nelle case che si vogliono «ambientare» con la natura che le circonda.

In commercio si trovano diversi tipi di mattoni e mattonelle di vetro e non resta che l'im-



barazzo della scelta; come vedete, le lavorazioni più correnti sono almeno cinque.

Quanto al montaggio dei mattoni, non occorre certo essere geometri o provetti muratori particolarmente specializzati.

Esistono speciali mastici a presa rapida che permettono la rapida edificazione di una parte della parete a vostra scelta o presso il caminetto o, come si è visto, a fianco di una porta o ancora di una intera parete del garage, di una veranda.

Il vetro può riuscire piacevole anche se non è sorgente di luce ed è impiegato all'interno di una stanza per la costruzione di un caminetto particolarmente caldo per il riflesso della fiamma che filtra trasformandosi in mille fantastici disegni di luce.

Dettagliatamente illustrato in Fig. 3 le fiancate e l'architravatura di una porta, che può essere esterna similmente a quella già vista o interna, per separare un soggiorno da una sala da pranzo o dividere in due camere una stanza da letto troppo grande che abbia una sorgente di luce soltanto su di un lato.

Come vedete, le soluzioni che si prospettano in presenza di un materiale come il vetro sono molteplici ed estremamente originali ed eleganti permettendovi, sfrattando i diversi tipi di lavorazione del vetro (vedi Fig. 5, A, B, C, D, E), di creare piacevoli effetti di composizione variata.

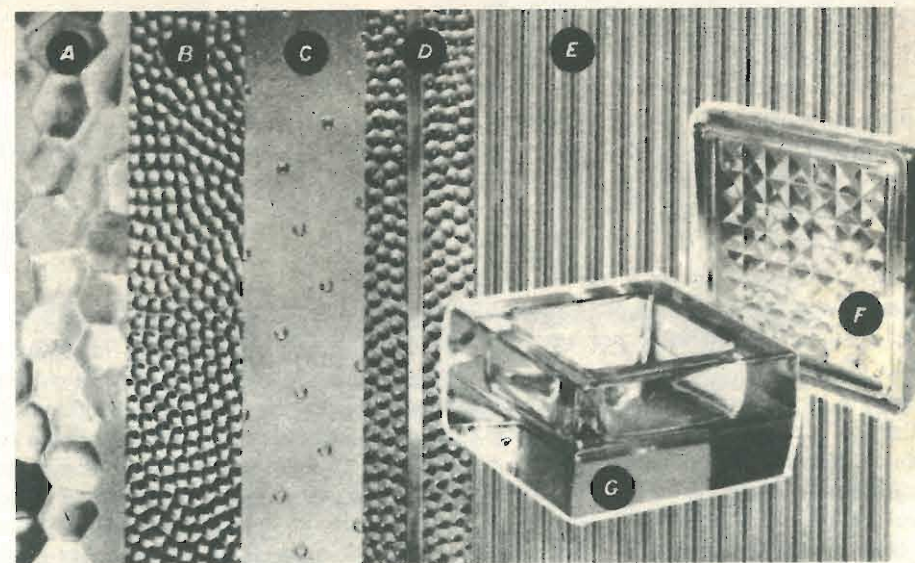
Grazie alla compattezza delle sue fibre il ve-

tro garantisce, anche per pareti o parti di parete esterne, una perfetta tenuta sia al freddo che, con l'aiuto di una tenda di tela, al caldo creando in tal modo una parete che non sa che cosa sia l'umidità tanto combattuta specialmente nei posti di mare.

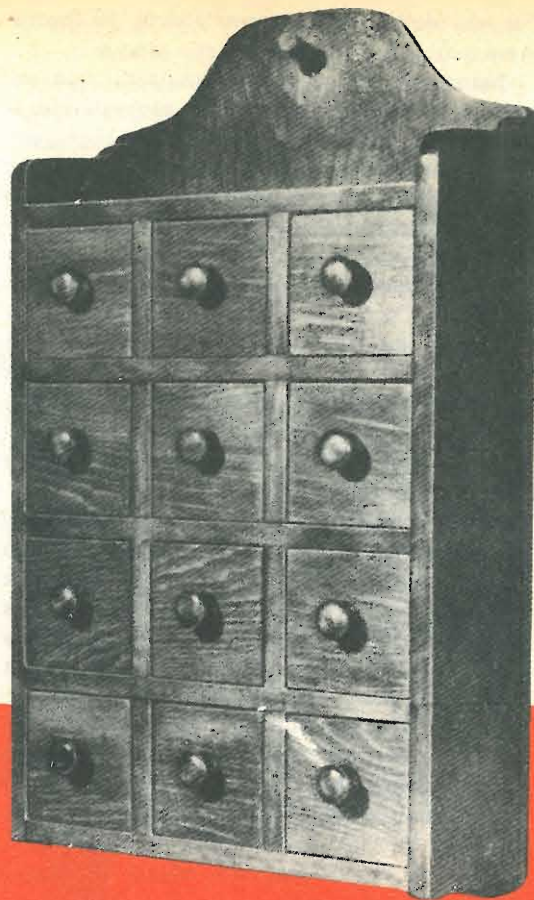
Un mattone di vetro è in grado di sostenere pesi enormi; di conseguenza un muro di questo materiale è, a tutti gli effetti urbanistici, una parete portante sfruttabilissima anche per colonnati di verande e muretti ornamentali in giardino, a sostegno di piante anche a fusto legnoso.

Con queste premesse non pretendiamo certo di avere illustrato completamente i differenti impieghi del vetro ed in particolare dei mattoni e delle mattonelle di questo moderno materiale. E' quindi evidente che in ogni casa problemi diversi vadano affrontati caso per caso consentendo soluzioni che noi neppure immaginiamo, ma che, venendo dalla vostra fantasia e dal vostro gusto personale avranno un carattere di originalità che i vostri amici non mancheranno di notare e di imitare alla prima occasione.

Speriamo, in ultima analisi, di avervi fornito una traccia, un'idea da sviluppare ed applicare nella vostra casa per renderla sempre più accogliente, sempre più rispondente all'esigenza dei tempi, per costituire un ambiente amico e soprattutto frutto delle particolari esigenze di ciascuno.



# un mobiletto che contiene di tutto



**P**iù che un mobiletto potremmo dire che si tratta di una raccolta di cassetti e quando si parla di cassetti tutti i cultori di «hobby», i costruttori dilettanti per eccellenza «drizzano» per così dire, le orecchie.

Il nostro mobiletto si rivela da se senza alcun commento da parte nostra. Pensate, ben dodici cassetti che possono ospitare chiodi, viti da legno, da ferro, punte da trapano, ecc.

Noi non l'abbiamo fatto, ma voi potete applicare una targhetta ogni singolo cassetto che spieghi il contenuto, per una ricerca rapida e razionale.

A lato del vostro banco da lavoro, appeso al muro, e ci rivolgiamo specialmente ai meccanici, falegnami ben conoscendo il caos che solitamente regna in questi laboratori, sarà per voi un aiuto non indifferente.

Quanto alla realizzazione, tutto il lavoro con-

siste più che altro nella preparazione del pannello che andrà a contatto del muro; una volta segnate su di esso le opportune misure il resto andrà a posto da solo.

Che altro dire del nostro armadietto? Non sapremmo. Potremmo comunque darvi un altro consiglio: fatelo al più presto, impiegherete sì e no due o tre ore del vostro tempo libero e vi frutterà tanto tempo libero in più.

## REALIZZAZIONE PRATICA

Come al solito noi lasciamo liberi i lettori, quando è possibile, sulla scelta del legno da impiegare per le costruzioni illustrate nella nostra rivista ed anche questa volta è lo stesso.

Spesso adottiamo il compensato per le sue caratteristiche di resistenza ed indeformabilità, ma per il mobiletto che vi presentiamo vi suggeriamo di usare un qualsiasi legno du-

ro in quanto, dovendo usare chiodi, il compensato non si presta.

Lo spessore del legno è di cm 1,5 per quasi tutte le parti del nostro armadietto; si eccettuano soltanto le fiancate dei cassetti che sono in legno compensato dello spessore di 8 mm.

Cominciamo dunque dal pannello cui abbiamo fatto cenno, pannello che secondo le misure espresse in fig. 5 ricaverete da una tavoletta larga 28 cm ed alta 52,5 cm.

Dalla figura opportunamente quadrettata potrete facilmente dedurre le curve che caratterizzano la parte in alto che reca un foro del diametro di 1 cm onde permettervi di assicurare il mobiletto ad un chiodo particolarmente robusto. Anche in basso il pannello non è rigorosamente squadrato ed una leggera ondulazione rifinisce meglio la forma rendendola più gradevole all'occhio.

Terminato che avrete di definire la sagoma o perimetro del pannello dovrete riportare

lo spessore del legno (cm 1,5) che compone le tramezze o caselle e delle misure di vuoto delle caselle cm 8x8.

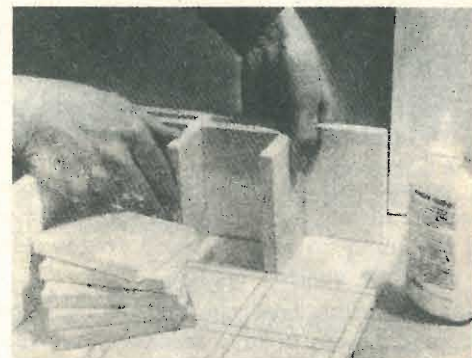
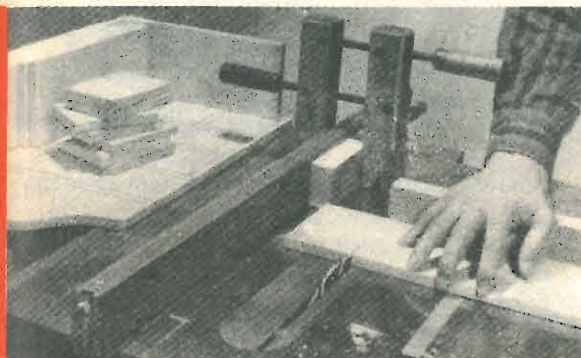
Tracciate con la massima cura questo reticolato; da questo dipende tutto il resto del lavoro che, con misure esatte a disposizione, risulterà facile e sbrigativo.

Ora si tratta di realizzare le caselle. Sempre con legno duro dello spessore di cm 1,5 tagliate 5 assicelle larghe cm 11,5 e lunghe cm 25. Queste assicelle costituiranno i ripiani orizzontali del nostro armadietto.

Tuttavia, per formare le dodici caselle del mobiletto occorrono anche 2 divisioni verticali più due fiancate.

Per quanto concerne le divisioni interne verticali, taglierete tante tavolette, otto per la precisione, che misurino cm 8x11,5 dove 8 è l'altezza e 11,5 la larghezza o nel nostro caso la profondità della casella. Il tipo di legno è sempre quello usato in precedenza.

Ora, prima di tagliare le fiancate, provate



Da un falegname vi farete preparare tutte le tavolette di legno necessarie.

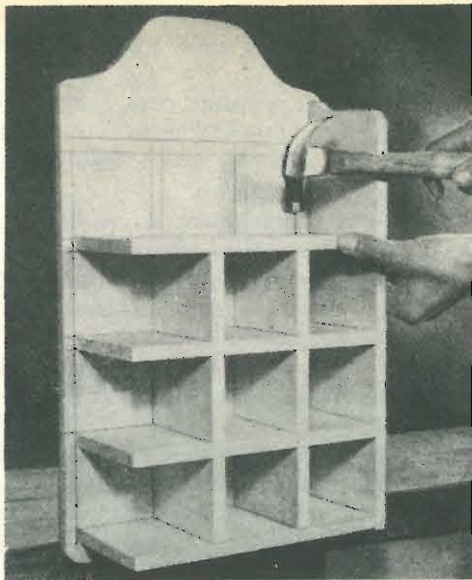
A casa con colla a freddo (vinavil) e chiodi vi sarà facile montare il tutto.

con una matita non troppo dura il reticolato di linee che vedete in fig. 1, linee che determinano la posizione esatta di ogni singola casella.

Servendovi di una riga e di una squadra millimetrica e rispettando le misure riportate in fig. 5 tracciate il reticolato tenendo conto del-

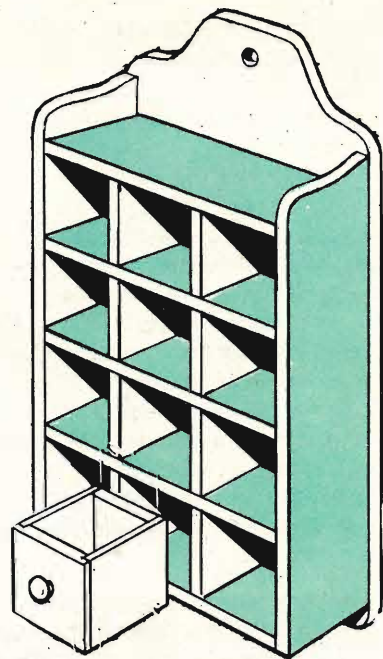
a montare provvisoriamente i pezzi già tagliati controllandone l'esattezza in ogni parte come vedete in fig. 3.

Anche per le fiancate troverete le misure riprodotte in fig. 5; tagliate dunque due tavolette larghe cm 11,5 (profondità delle caselle) ed alte cm 30,5.



Il nostro mobiletto a costruzione quasi ultimata.

A destra il disegno dello stesso.



In possesso di tutti i pezzi necessari, potete procedere al montaggio che richiede pochi minuti di tempo un po' di colla a freddo (vinavil, bostik) e qualche chiodo.

Montate prima l'assicella orizzontale in basso fissandola con colla a freddo e tre chiodi lunghi e sottili al pannello di fondo, poi le due tavolette che delimitano le caselle verticalmente, quindi la seconda assicella orizzontale, le due tavolette verticali e così via. Come vedete in fig. 4, per rendere la costruzione più solida e compatta qualche chiodo opportunamente distribuito (basteranno due ad ogni tavoletta verticale che applicate), vi darà la sicurezza di ottenere un mobiletto in grado di sopportare il peso non indifferente di chiodi, viti, ecc.

E' evidente che occorre attendere che la colla faccia presa bene prima di piantare i chiodi, altrimenti i colpi del martello manderebbero all'aria il lavoro appena fatto.

Una volta montato l'insieme delle caselle, applicate le fiancate fissandole anch'esse con

colla e chiodi o anche solo con colla se intendete lucidare il mobiletto senza verniciarlo.

Resta da costruire i cassetti ed a questo proposito vi consigliamo di tagliare tutti i pezzi (5 per ogni cassetto) occorrenti per i dodici cassetti e ciò per controllare che siano tutti uguali ed evitare antiestetiche fessure che rovinerebbero il vostro lavoro.

Sia le fiancate che il fondo dei cassetti vanno ritagliati in compensato da 8 mm ed uniti alla parte frontale ed a quella di fondo semplicemente con colla a freddo. Le misure relative sono facoltative.

Applicate un pomello a vite al centro di ogni singolo cassetto e, se lo credete opportuno come si è detto, una targhetta indicante il contenuto del cassetto stesso.

Rifinite l'intero lavoro con carta vetrata e lucidate le superfici esposte ad olio o, se preferite, passate una mano di fondo e due di smalto del colore che più si adatta all'ambiente dove intendete collocare il mobiletto che avete appena realizzato.

## 6 consigli pratici

PER I MODELLISTI

1) In possesso di un motoscafo o di una nave con radiocomando tornerebbe molto utile disporre di un dispositivo luminoso che avvisasse allorché il carburante sta per terminare. Avreste così modo di richiamare tempestivamente a riva il modello per rifornirlo.

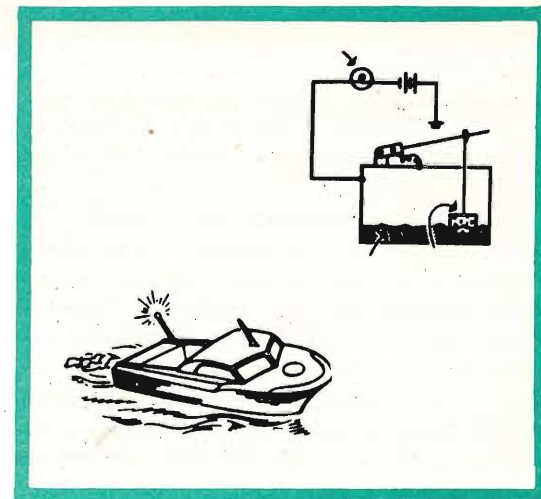
Procuratevi presso un negozio di elettricità un interruttore a pressione molto sensibile che collegherete ad un piccolo galleggiante nel modo riportato in figura. Regolate l'apparecchio in modo che mano a mano che il carburante cala nel serbatoio il galleggiante si abbassa provocando la chiusura dell'interruttore.

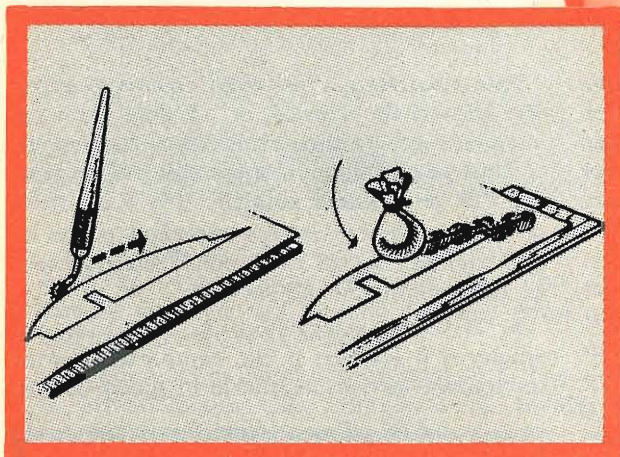
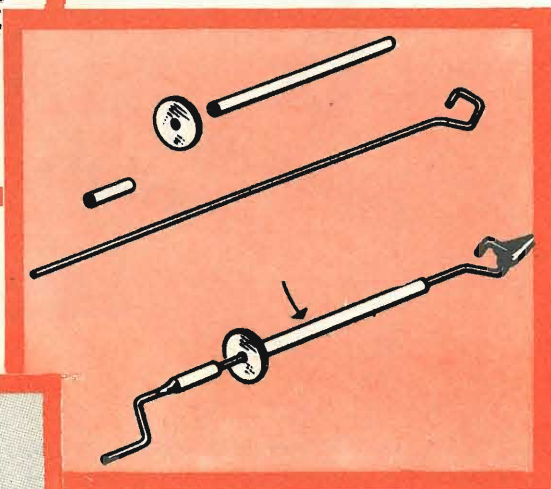
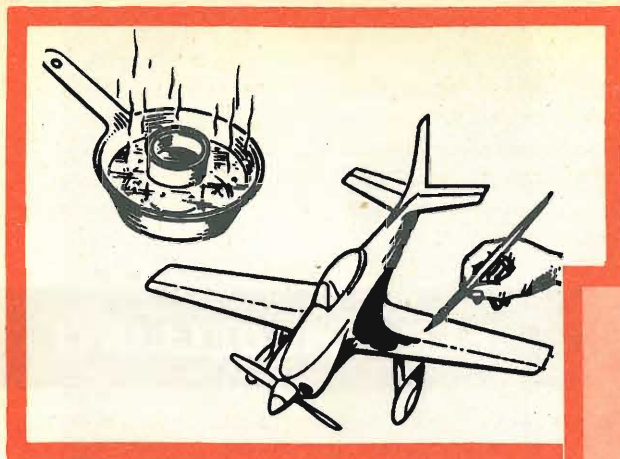
Si accenderà così una lampadina spia a luce rossa che avrete collegato all'interruttore sistemandola in posizione perfettamente visibile da terra.

2) Tutti certamente sapete quanto sia importante che il vostro aeromodello abbia una superficie perfettamente liscia e ciò per penetrare meglio nell'aria ed evitare, con una linea «filante» i risucchi che fanno da attrito al modello. Dopo aver trattato il modellino con uno speciale mastice «turapori» e rifinito con carta vetrata finissima passerete 4 mani di smalto o se preferite di vernice nichel e qui sta il segreto.

Fate riscaldare il barattolo di smalto entro una casseruola d'acqua a «bagnomaria» in modo che lo smalto riscaldandosi leggermente divenga più fluido. Usatelo così con un pennello di pura setola animale. Una volta freddo uno smalto creerà una superficie prima di ogni rigatura su cui l'aria potrà scivolare senza fare minimamente presa.

3) Il vostro veleggiatore è spinto da un «motore» a elastico il che comporta l'uso di un trapano per attorcigliarlo in modo da tra-





Basterà impugnare la parte lunga del tubo con la sinistra, agganciare l'elastico all'uncino e girare la manovella con la mano destra. In breve l'elastico sarà perfettamente attorcigliato e pronto per essere agganciato al modello.

4) Come riportare lo schema di un modello di aereo o navale dalla carta al foglio di balsa da tagliare. Ecco come questo problema diviene semplice

grazie al sistema che vedete nella figura. Prendete ad esempio una centina per costruire il traliccio di un'ala. Fissate il foglio con il disegno da riprodurre su di una tavoletta di compensato e con una rotellina munita di punte a raggiera perforate il foglio lungo la linea da riprodurre sul legno (potete ottenere lo stesso risultato con uno spillo facendo un foro alla volta). Fissate poi il foglio così traforato sulla tavoletta di balsa da cui dovete trarre il pezzo e con un sacchetto di tela pieno di polvere di carbone battete come mostra la figura sulla linea traforata. La polvere, passando attraverso i fori marcherà sulla balsa una linea punteggiata

ta molto nitida e facile da seguire sia con la sega da traforo che con la lametta.

5) E' questo un sistema molto razionale e sicuro per fissare il serbatoio del carburante alla fusoliera del vostro aeromodello in prossimità del motore, sul lato destro del modello.

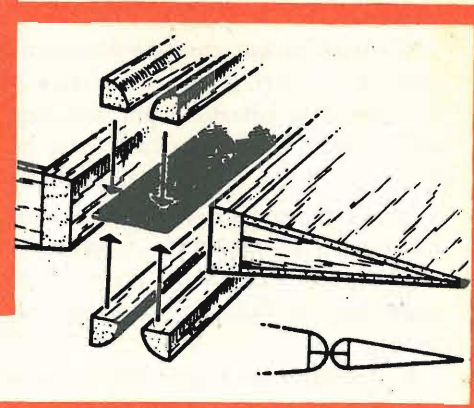
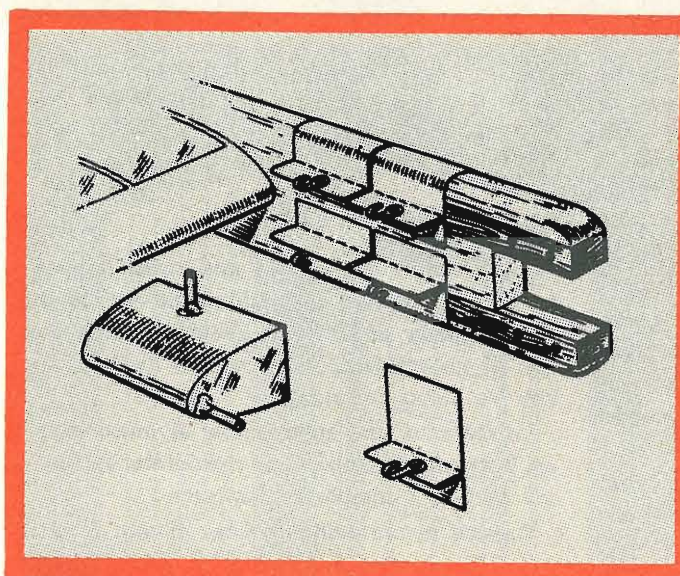
Potete a questo scopo costruire una serie di supporti muniti di gancetto; essi sono tutti perfettamente identici e vanno bene per qualsiasi tipo di modello e di serbatoio, potrete perciò tenerne un numero di scorta sempre pronti all'uso.

Le strisce di lamierino di spessore possibilmente molto sottile per non appesantire il

modello, sono larghe 10 mm e nella parte ripiegata come mostra la figura portano stagnato un gancetto metallico di quelli comunemente usati in campo femminile per agganciare gonne. Troverete questi gancetti anche in ferramenta in quanto si adoperano in arredamento per fissare tende, mantovane, ecc.

Fissate alla fusoliera nel modo indicato con collante non infiammabile le strisce sosterranno il serbatoio ed i gancetti lo manterranno fermo contro la fusoliera con una semplice legatura in sottile filo metallico. Questa soluzione permette inoltre un rapido smontaggio per eventuali sostituzioni di parte avariate.

6) Certamente tutti avrete costruito o vi accingete a costruire modelli di aerei a volo controllato (U-Control) ed in questo caso sapete che occorre il piano di coda o timone orizzontale diviso in due parti, una mobile e l'altra fissa. Lo stesso dicasi, in alcuni casi, per le estremità alari. Ebbene ecco un



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!**

perfetto sistema di articolazione. Dividete la parte fissa da quella mobile da comandare da terra, quindi tagliate in quattro per il senso della lunghezza un cilindretto di legno in balsa dura in modo da ottenere quattro righe che assomigliano a quattro spicchi di un arancio che disporrete su di una striscia di tessuto a trama fitta come vedete in figura, fissandoli con collante da modellisti.

Otterete in questo modo un'unione perfettamente snodabile e in grado di presentare una linea aerodinamica al vento.



**Uno dei problemi molto sentiti consiste per i dilettanti ed anche per i professionisti della fotografia, nel trovare un posto adatto per appendere le pellicole da asciugare dopo lo sviluppo. Costruitevi quindi questo essiccatore ed avrete risolto il problema**

## un facile essiccatore per pellicole

Se dovessimo fare un conteggio fra i nostri lettori per individuare gli appassionati di fotografia non mancheremmo di restare stupiti dal grande numero di questi dilettanti. Pensate poi che giornalmente arrivano lettere con richieste di soluzione di questo o quel problema in stretto rapporto con la loro attività.

Il nostro lavoro consiste nel riunire queste richieste in vari gruppi a seconda dei quesiti, trovare la soluzione più semplice di ogni problema ed esporla attraverso le pagine della nostra rivista a disposizione di tutti.

Uno dei problemi più sentiti consiste, per i dilettanti ed anche per i professionisti della fotografia, nel trovare un posto adatto per appendere le pellicole da asciugare dopo lo sviluppo.

Voi certamente sapete che c'è sempre della polvere in sospensione nell'aria, questo avviene in ogni casa, in ogni stanza e quindi anche nel vostro improvvisato laboratorio, ciò provoca un deposito estraneo sulla negativa che perde in nitidezza di immagini nei casi più fortunati e crea addirittura una specie di nebbia che appare evidente nelle successive stampe.

L'essiccatore permette di risolvere nel modo migliore questo inconveniente asciugando, inoltre, le pellicole in un tempo minore di quello che si impiegherebbe per farle asciugare all'aria.

Quanto alla realizzazione di questo indispensabile accessorio la foto 1 vi dà un'idea della semplicità di esecuzione senza dubbio alla portata di tutti.

### REALIZZAZIONE PRATICA

L'essiccatore consiste in una cassa impenetrabile alla polvere e riscaldata all'interno da una lampada da 75 watt sistemata in basso (per il noto principio secondo il quale il calore va verso l'alto).

La cassetta, che appenderete al muro come un normale credenzino, è riprodotta in schema in Fig. 2 completa di misure.

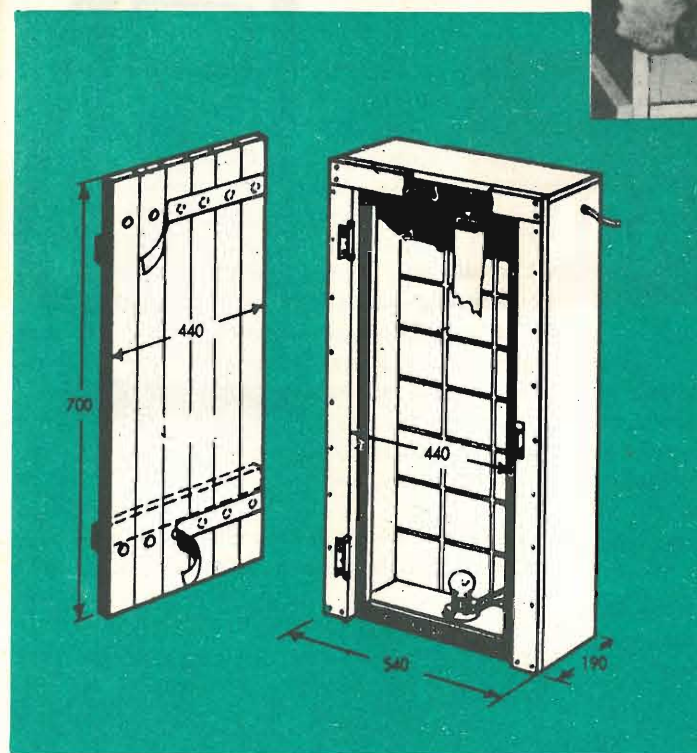
Da una tavola dello spessore di mm 25 alta mm 190, dovrete tagliare due tavole lunghe 750 mm e 2 lunghe mm 540 rispettivamente per le fiancate, per il fondo ed il soffitto montandole con colla a freddo e chiodi come vedete in figura.

Per la parte che va appoggiata al muro andrà benissimo un foglio di compensato dello spessore di 6 mm ricoperto da un foglio di linoleum.

Sulla fiancata di destra o di sinistra a seconda di dove si trova la presa luce rispetto l'armadietto praterete un foro in alto per far passare il filo elettrico cui fa capo una porta lampada con piede di fissaggi munito di interruttore a pulsante. Una volta a posto anche la lampada resta da completare l'armadietto con il sistema di chiusura.

Inchiodate ora un listello di legno dello spessore di 10 mm alto mm 50, su tre lati dell'armadietto come visibile in Fig. 2, frappendo un listello di gomma che, stretto fra le tavole delle fiancate ed il listello, in legno, è in grado di assicurare una perfetta tenuta d'aria.

Fissate una striscia di gomma anche sul bor-



do della tavola in basso ed applicate le cerniere e la chiusura per la porta come indica la figura.

Resta da realizzare la porta per la quale potete usare tavole dello stesso spessore di quelle usate in precedenza per l'armadietto, tavole che unirete per mezzo di due traversine (una in alto ed una in basso) situate esternamente.

Poiché la lampada sviluppa in un ambiente così piccolo un notevole calore e il movimento dell'aria favorisce il processo di essiccamento, occorre praticare due serie di fori di areazione rispettivamente sopra la traversina in alto e sotto quella in basso. I fori, del diametro di mm 25 andranno internamente ricoperti da una striscia di tessuto fitto in modo che passi agevolmente l'aria, ma non filtri la polvere.

Rifinite il vostro essiccatore con carta vetrata, applicate una mano di vernice di fondo e due di smalto dei colori che preferite.

Per appendere le negative fissate all'interno dell'armadietto e precisamente nel soffitto una serie di gancetti cui, per mezzo di molle fermacarte appenderete le negative mantenute stese da un peso fissato in fondo per mezzo di nastro adesivo.

**D**i quanto viene ridotta la perdita di potenza usando il nuovo Shell X-100 Multigrade?

*Dipende dal tipo a regolazione del motore e dalle condizioni di guida, ma mediamente si può dire che questa viene dimezzata.*

Quali vantaggi porta all'automobilista la riduzione di questa perdita?

*La perdita di potenza influisce negativamente su ripresa, velocità massima, consumo benzina; la riduzione di tale perdita quindi si ripercuote beneficamente su questi tre fattori.*

Quali macchine potranno beneficiare dei vantaggi del nuovo olio?

*Tutte di qualsiasi tipo ed età. Comunque i benefici maggiori verranno riscontrati nelle*

## L'OLIO MULTIGRADE

vetture europee di piccola e media cilindrata che marciano frequentemente al massimo della potenza. Per le nuove macchine americane, il nuovo olio si è dimostrato ottimo per combattere il particolare fenomeno chiamato "rombo".

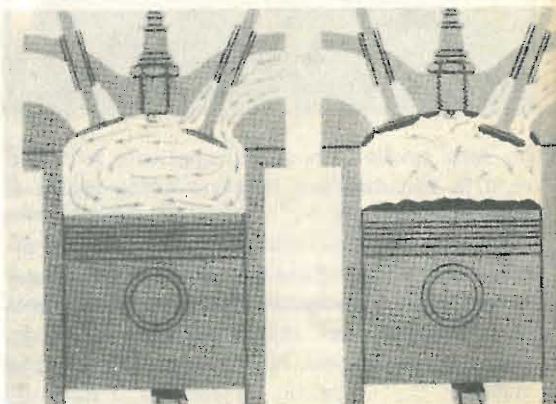
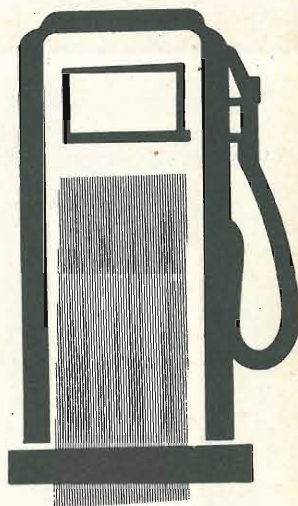
Il rombo influenza la prestazione del motore?

*Il "rombo" causa funzionamento irregolare, perdita di potenza ed un rumore simile ad un battito come quello che si manifesta quando il gioco dei cuscinetti di banco è diventato eccessivo per usura. Il nuovo Shell X-100 Multigrade combatte tale inconveniente perché riduce i depositi della camera di combustione che sono la causa principale. Attualmente il "rombo" è limitato solamente a certe automobili americane.*

I benefici del nuovo Shell X-100 Multigrade, si hanno anche in quei motori nei quali i depositi nelle camere di scoppio hanno già raggiunto un notevole spessore?

*Certamente sì. Nei motori nuovi o revisio-*

**Quanto occorre l'olio adatto per tutte le stagioni? In questo articolo le risposte!**



nati dopo alcune migliaia di Km, si stabilisce per i depositi nelle camere di scoppio, una condizione di equilibrio determinata dal fatto che questi bruciano e vengono espulsi dallo scarico mano a mano che si formano, per cui lo spessore ad un certo punto viene ad essere costante. Usando in questi motori il nuovo Shell X-100 Multigrade la quantità di nuovi depositi viene ridotta in quanto il nuovo olio non dà luogo a ceneri metalliche. In tal caso l'equilibrio tra i depositi vecchi espulsi e quelli nuovi che man mano si formano si stabilisce su di un livello più basso. I motori quindi beneficiano gradualmente dei vantaggi dell'uso di un olio che non lascia ceneri metalliche.

I benefici apportati dal nuovo olio possono essere sentiti immediatamente dall'automobilista?

Un olio normale che non lascia ceneri metalliche vi terrà sempre ben pulito la camera di scoppio del vostro motore. Nella figura di destra è visibile la differenza che esiste tra un olio normale ed un olio H. D.



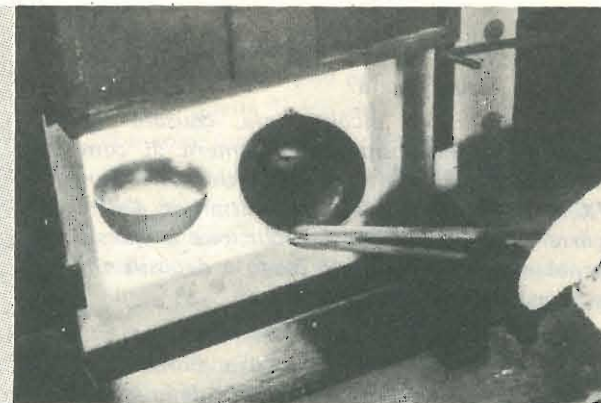
L'azione del nuovo olio sui depositi nella camera di combustione è graduale e, pertanto non sarà possibile sentire subito quei benefici che sono operanti soltanto dopo un certo periodo di uso dell'olio.

Quali altri vantaggi oltre a quelli già detti, derivano all'automobilista dall'uso del nuovo Shell X-100 Multigrade?

*Una pulizia del motore che non ha fino ad oggi precedenti e, come nel passato, una protezione completa contro l'usura che si verifica particolarmente nelle parti sottoposte a forti cariche di funzionamento assieme naturalmente alle proprietà della gradazione multipla.*

Questo olio porta ad una qualche variazione nei periodi di cambio dell'olio?

*No per quanto un olio sia buono, viene sempre contaminato, alle volte anche in misura notevole dalla polvere che entra nel motore*

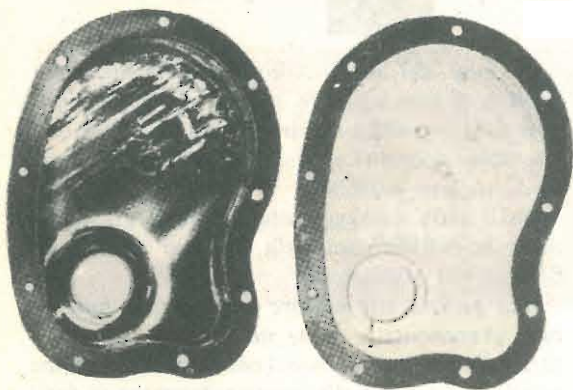


e da prodotti della combustione che, a lungo andare ne modificano le caratteristiche e le prestazioni. L'olio deve essere sempre cambiato regolarmente secondo le percorrenze stabilite dal costruttore della vettura e in relazione alle condizioni di guida.

L'olio ha in qualche modo influenza sulla durata delle candele?

La guida in città, caratterizzata da frequenti arresti e partenze, favorisce particolarmente la formazione di depositi sugli elettrodi della candela. Il nuovo Shell X-100 Multigrade riducendo la formazione di tali depositi ha incluso benefico anche sull'efficienza delle candele.

Può il nuovo olio far sì che il motore abbia



**Nella figura di sinistra osservate come usando un olio normale, dopo 1000 Km. le pareti risultino sporche.**

minor tendenza a dar luogo a fenomeni di accensione incontrollata?

Sì. L'accensione incontrollata, causata dai depositi incandescenti nella camera di combustione è già ridotta dalle benzine Shell con I.C.A. Il nuovo Shell X-100 Multigrade d'altra parte migliora ancora la soluzione a questo problema, perché non dà luogo a depositi che possono diventare incandescenti.

Il nuovo olio ha la proprietà H.D.?

Sì. E' un olio H.D.; per l'uso di motori a benzina funzionanti in condizioni, definite dal-

l'American Petroleum Institute con la classificazione M.S. (Motor Severe), cioè adatto a funzionare alle condizioni severe. Inoltre supera i limiti delle condizioni definite M.L. (Motor Light cioè condizioni leggere) e M.M. (Motor Medium cioè condizioni medie) e può infine essere convenientemente usato in quei motori a benzina per i quali sono prescritti oli aventi le specificazioni per impiego D.G. (Diesel General) e D.M. (Diesel Medium).

Il nuovo olio può essere usato nei motori Diesel?

Il nuovo Shell X-100 Multigrade non è raccomandato per i motori Diesel. Per quanto ci siano buone ragioni per pensare che debba fornire delle ottime prestazioni, è preferibile per tali tipi di motore usare un olio appropriato, della serie Shell per motori Diesel.

Allora il nuovo Shell X-100 Multigrade contiene additivi che non danno luogo a ceneri. Ma gli altri oli della serie X-100 sono stati riformulati come il nuovo Multigrade?

No. La proprietà di ridurre la perdita di potenza è caratteristica di questo nuovo Shell X-100 Multigrade, per quanto gli altri oli della serie X-100 abbiano in comune con esso tutte le altre eccezionali caratteristiche di prestazione.

Può il nuovo olio essere usato per miscela per motori a due tempi?

Per quanto l'X-100 Multigrade possa dare ottime prestazioni nei motori a due tempi, è preferibile usare per tali motori, lo Shell 2T che è stato appositamente studiato per soddisfare le loro particolari esigenze di funzionamento.

Il nuovo olio va ben per motori a quattro tempi raffreddati ad aria?

Sicuro, purché siano rispettate le raccomandazioni dei costruttori circa la gradazione da usare (10w/30 e 20w/40).

Come sono state controllate le prestazioni del nuovo olio?

Con un severissimo programma di produzione e ricerche che includeva: estese prove di laboratorio e su strada, controlli con l'uso di materiale radioattivo, funzionamento dei motori delle principali vetture europee e americane per un complesso di milioni di chilometri percorsi in dieci Paesi e nelle più disparate condizioni di impiego.

## una cassetta per fotografia



L'avrete visto tutti il turista straniero che arriva con la macchina fotografica a tracolla, l'esposimetro che pende dal collo, il «flash» attaccato ad un cinturino, il treppiede alla cinghia dei pantaloni. L'avrete visto mentre tenta in quell'intrico di cinturini e catenelle di sollevare la macchina per scattare una foto.

Bardato com'è deve calcolare i movimenti perfino per estrarre il fazzoletto. Far ridere la gente, non piace a nessuno, salvo ai comici che lo fanno per mestiere. E allora? Se abbandonate per un momento lo studio di un panorama con un suggestivo primo piano o di un particolare controluce e vi improvvisate falegnami, anche se in scala ridotta, ve lo dirò.

Tutto sta nel disporre le cose con ordine, ma se credete di arrivarci riponendo un'intera attrezzatura fotografica in una comune borsa, vi accorgete ben presto che cosa voglia dire il caos e dovrete rovistare in mezzo ad un intrico di rullini, prolunghe, esposimetro, filtri, impugnature, ecc. con il risultato di dover fare un bel mucchietto a terra prima di estrarre il pezzo che vi serve.

Ad evitare tutto questo ed a rendere forse ancora più piacevole la passione già affascinante della fotografia, abbiamo realizzato per

voi una cassetta che, grazie alle divisioni disposte in modo razionale e preciso, è in grado di contenere la più completa apparecchiatura per un fotografo dilettante esigente ed anche per i foto-reporter, che dell'arte della fotografia contribuiscono a farne uno dei mestieri più avvincenti.

Abbiamo definito cassetta, la costruzione che vi presentiamo, ma più propriamente si potrebbe parlare di una vera e propria valigetta e il fatto di essere di legno è un vantaggio in quanto, con la sua rigidità permette di conservare intatti e nel massimo ordine gli oggetti che vorrete riporvi.

### REALIZZAZIONE PRATICA

Per la nostra valigetta abbiamo usato quasi interamente legno compensato e ciò per garantire quella indeformabilità e resistenza che solo questo tipo di legno è in grado di assicurare. La nostra valigetta può essere divisa in tre parti di cui la prima in ordine di costruzione è il contenitore, la seconda il coperchio e la terza una specie di cassetto mobile che divide il contenitore in due piani.

Per costruire il contenitore cominceremo prima di tutto dai supporti angolari che costituiscono l'ossatura e la forza della valigetta.

In fig. 1, nell'esposizione della valigetta completa di accessori li potete vedere e lo stesso dicasi per la fig. 2, ma è soltanto in fig. 3, nel particolare indicato con 1, che potete vedere il supporto sia in sezione che in vista. Inutile commentare le misure che non potrebbero essere più complete. Ci soffermiamo invece per spiegare la ragione della sezione, il cui disegno permette di fissare le due pareti ad angolo (2 per ogni supporto) in modo che ne risulti uno spigolo smussato e che il legno duro di cui è fatto il supporto protegga gli spigoli del compensato delle pareti che un qualsiasi urto potrebbe sfogliare.

Da un foglio di compensato dello spessore di mm 6 ricaverete le quattro pareti (due più lunghe e due più corte) che compongono il contenitore rispettando le misure espresse in Fig. 3 nei numeri 2 e 3.

Sempre da compensato, ma questa volta dello spessore di mm 18,5 ricaverete, sempre da Fig. 3, il pezzo n. 4 che costituisce il fondo del contenitore.

In possesso di questi pezzi potete procedere al montaggio dei quattro supporti contrassegnati con il n. 1 sul fondo (n. 4) fissandoli con colla a freddo e quindi delle pareti (nn. 2 e 3) aspettando però che la colla faccia presa bene.

Avrete notato che le pareti n. 3 sono doppie, segnate dallo spessore di supporti, una esterna e l'altra interna contrassegnata col n. 7. Ebbene sul lato sinistro del contenitore lo spazio che si viene a creare servirà ad ospitare la catenella che mantiene aperto il coperchio in un dato punto, mentre lo spazio che resta sulla parte destra del contenitore lo userete per riporvi prolunghe, fili, ecc.

Quanto alle divisioni interne contrassegnate con i numeri 12, 13, 14, 15, 16 sono tutte ricavate da legno compensato dello spessore di mm 15, e potrete realizzarle facilmente tenendo conto delle misure indicate in Fig. 3.

Tutte le divisioni andranno fissate con colla a freddo (vinavil) tenendo conto che per far presa bene, la colla necessita di almeno un paio d'ore.

#### CASSETTO MOVIBILE E COPERCHIO

Fate attenzione alle misure! Gli spazi sono esattamente calcolati affinché anche il casset-

to mobile possa agevolmente trovar posto entro il contenitore.

E già che ne abbiamo parlato lasciamo per ultima la costruzione del coperchio e passiamo alla realizzazione del cassetto mobile.

Largo mm 300 per mm 268,5 ed alto mm 75, il cassetto mobile è ricavato da legno compensato dello spessore di mm 15, per le pareti esterne (n. 18, 19), e per la divisoria n. 20. Il fondo è di compensato dello spessore di 6 mm e così pure la divisoria centrale (n. 21) munita di occhiello per sollevare agevolmente il cassetto in modo di accedere al piano inferiore del contenitore.

Lo scomparto angolare n. 24 è realizzato in legno compensato dello spessore di mm 18, mentre la divisoria n. 22-23 comprende una parte in legno duro con 2 fori del diametro di mm 31 per alloggiare i rullini e 2 del diametro di mm 12,5, e una parte divisa a sua volta in due scomparti in compensato dello spessore di mm 15.

Per quanto riguarda il coperchio inizieremo, come per il contenitore, con i supporti angolari e giacché sono delle stesse misure di quelli del contenitore sarà opportuno, mentre tagliate quelli contrassegnati con il n. 1, teneteli più lunghi per ricavare anche quelli del coperchio.

Anche le pareti del coperchio sono ricavate da legno compensato dello spessore di mm 12,5.

A coperture del fondo n. 5 taglierete un'altra assicella di compensato indicata col n. 6 dello spessore di mm 6.

Con l'allacciamento della catenella al contenitore il coperchio potrebbe dirsi completo, ma, come avrete osservato, esiste anche una tasca per contenere tabelle con i tempi di esposizione, porta-negative, tabelle per foto a colori, ecc.

Per la tasca taglierete una tavoletta di fondo dello spessore di 6 mm (n. 8), inoltre due tavolette contrassegnate con il n. 9 dello spessore di mm 10 ed una, sempre dello stesso spessore contrassegnata con il n. 10.

A chiusura della tasca, una tavoletta sagomata indicata con il n. 11 dello spessore di 6 mm.

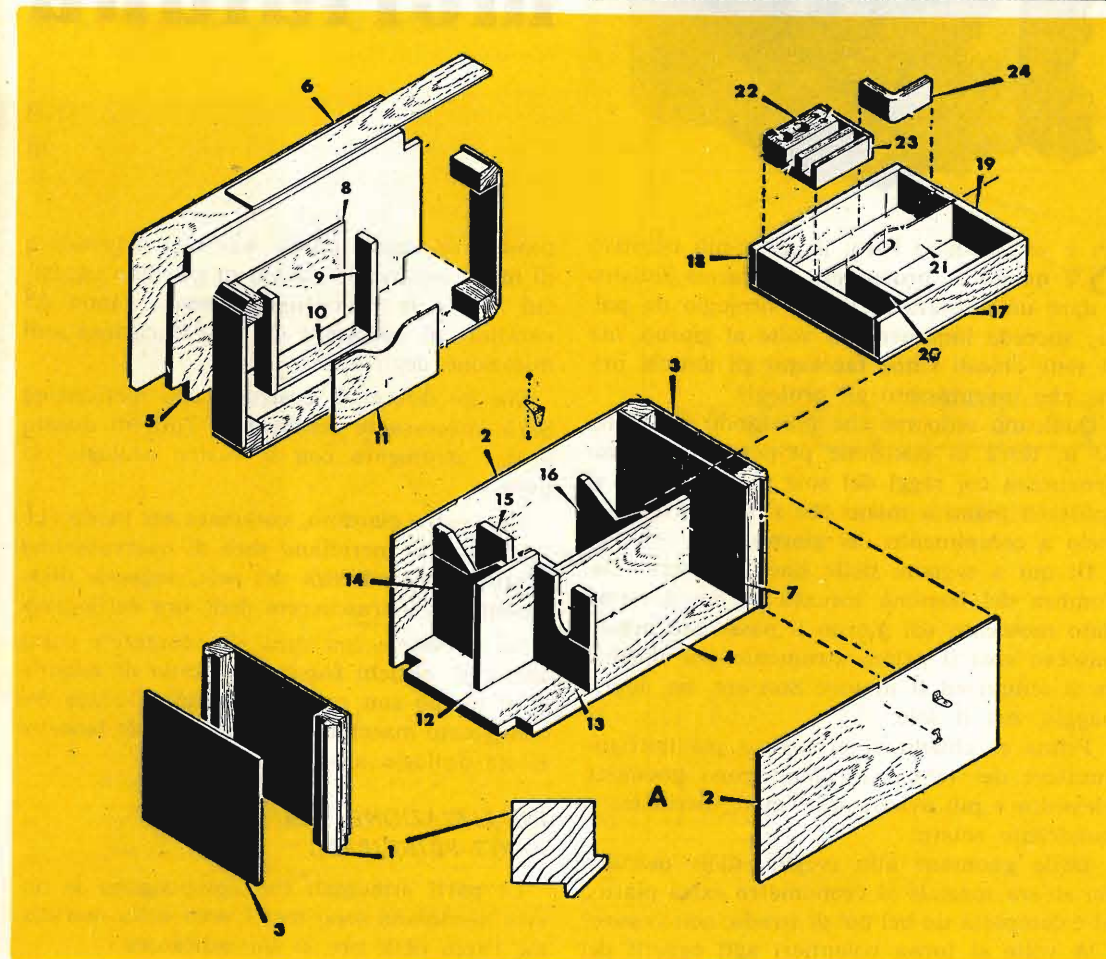
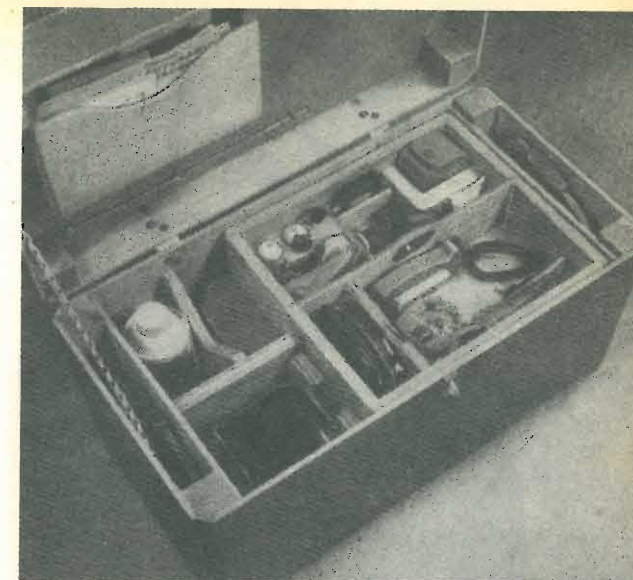
E con questo potremmo anche considerare terminata la valigetta. Resta da unire il co-

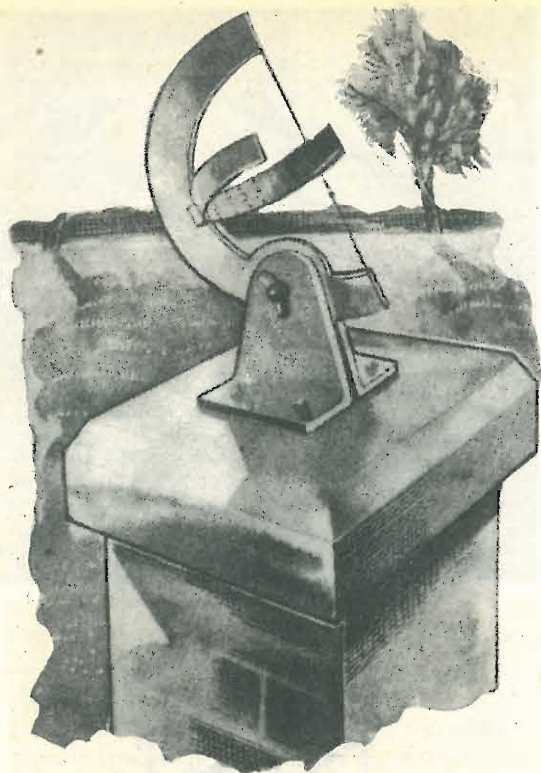
perchio al contenitore e per questo userete due normali cerniere con viti da legno in ottone.

Passate ogni parte con carta vetrata molto fine e lucidate la valigetta ad olio o passatela con due mani di vernice trasparente (copale, flatting) che troverete presso ogni negozio di mesticheria o ferramenta.

Resterete meravigliati al vedere quanti oggetti può contenere questa valigetta. Considerate poi che abbiamo tenuto conto di una macchina fotografica molto voluminosa come la Roll-flex; ciò significa che praticamente ogni macchina può trovare posto nella valigetta che avete appena costruita e ciò senza nessuna modifica alle misure da noi esposte.

Ecco, come vedete in Fig. 3, gli oggetti che la valigetta può contenere sono parecchi.





# costruitevi una meridiana

**S**e vi chiedono l'ora, il gesto più istintivo è quello di protendere il braccio sinistro e dare un'occhiata al vostro orologio da polso; succede innumerevoli volte al giorno, ma vi siete chiesti come facevano gli antichi prima che inventassero gli orologi?

Qualcuno scoperse, che piantando un bastone in terra in posizione perpendicolare esso produceva coi raggi del sole un'ombra che si spostava mano a mano che il sole girava nel cielo a compimento del giorno.

Di qui a segnare delle linee per terra che l'ombra del bastone toccava ad un determinato momento del giorno il passo era breve; nasceva così il primo strumento per misurare il tempo ed il motore non era un ingranaggio, ma il sole.

Prima di chiamarsi orologio i più noti misuratori del tempo si chiamarono gnomoni, clessidra e più avanti nel tempo, meridiana o quadrante solare.

Dallo gnomone alla sveglia, dalla meridiana all'era spaziale al cronometro extra piatto; si è compiuta un bel po' di strada, non vi pare?

A volte si torna volentieri agli oggetti del

passato ed oggi è particolarmente originale e di moda esporre in casa o in giardino oggetti cui l'età e la provenienza remota danno un carattere di mistero e destano la curiosa ammirazione degli amici.

Che ne direste di costruire una meridiana? Sarà interessante confrontare l'ora di questo antico strumento con il vostro orologio da polso.

Nel vostro giardino, sistemata nel modo che vi diremo la meridiana sarà di notevolissimo effetto e, in presenza del sole, segnerà silenziosamente il trascorrere delle ore del giorno.

Se lavorerete con cura vi accorgete come anche gli antichi fossero in grado di misurare il tempo con esattezza e senza l'aiuto del complicato macchinario che muove le lancette di un orologio moderno.

## REALIZZAZIONE PRATICA PARTI PRINCIPALI

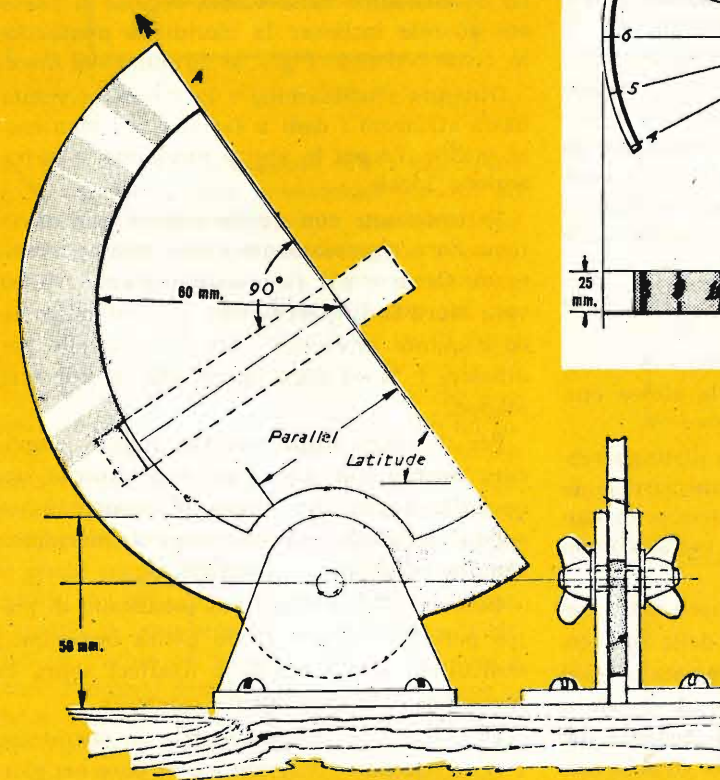
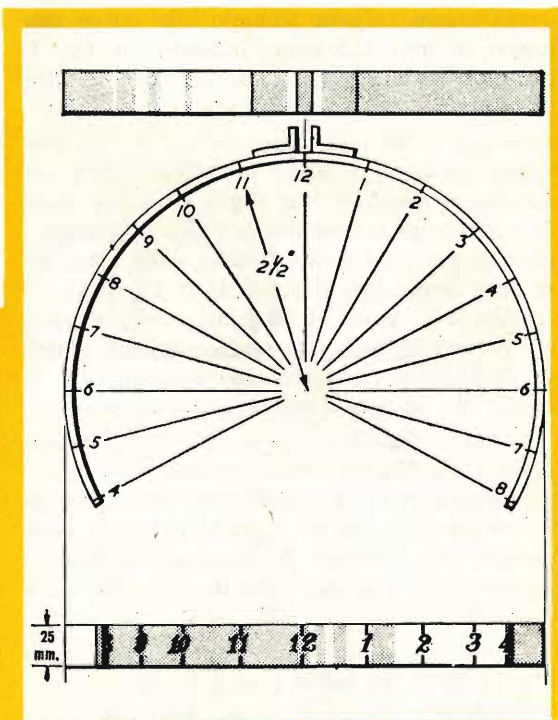
Le parti principali che compongono la nostra meridiana sono tre: L'arco della meridiana, l'arco delle ore, il filo indicatore.

L'arco della meridiana ha la funzione di sostenere l'arco orario ed il filo indicatore; esso va ritagliato rispettando le misure espresse in Fig. 2 da una lamina di ottone dello spessore di mm. 4,5.

Inutile dire che occorre prima di tutto riportare tutte le misure con rigorosa esattezza. Tracciate con un compasso due cerchi con lo stesso centro; quello esterno di mm 81 e quello interno di mm 62,5 e, sempre con il compasso puntato, segnate un punto qualunque in mezzo, tra un cerchio e l'altro. Facendo centro in questo punto col compasso tracciate un cerchio di mm 25 di raggio indicato in Fig. 2 con una linea in parte tratteggiata ed in parte unita e al centro un foro del diametro di mm 6 destinato a ricevere un perno filettato alle estremità che fisserà l'arco della meridiana che ritaglierete al supporto di base per mezzo di due dadi a farfalla.

Nel corso delle fasi di montaggio vedrete come orientare la vostra meridiana secondo la latitudine della vostra regione per ottenere risultati più che possibile esatti.

Per quanto concerne il filo indicatore destinato con la sua ombra a segnare le ore sull'arco graduato, usate un filo di rame o di ottone possibilmente molto sottile. Stagnate il filo come vedete in Fig. 2 sul braccio A dell'arco della meridiana, tendetelo bene e stagnate la seconda estremità del filo sul braccio B.



## ARCO DELLE ORE

Raccomandiamo ancora una volta l'esattezza per questa che può essere considerata la parte più importante dello strumento che vi accingete a costruire. Da questa terza parte dipende la meridiana e soprattutto l'intervallo delle ore della giornata.

La Fig. 3 descrive con ben tre proiezioni l'arco orario illustrando minuziosamente ogni particolare.

La striscia graduata dunque, tagliata da una lamina d'ottone dello spessore di mm 1,5 dovrà essere piegata secondo una curva con raggio di mm 62,5 come indicato in fig. 3. L'altezza della striscia è di 12,5 mm mentre la lunghezza è da determinare.

Considerando che ogni trattino di ora che vedete in fig. 3 è posto a 15 gradi ( $15^\circ$ ) dal successivo, prendete un foglio di carta bianca e tracciate un cerchio con 62,5 mm di raggio. Scegliete un punto a caso sulla circonferenza e cominciate a dividerla di  $15^\circ$  in  $15^\circ$  in 16 caselle (i gradi si misurano col gognometro o rapportatore, uno strumentino di plastica facilissimo da usare che troverete per 50 o 100 lire in ogni cartoleria).

Prendete ora una striscia di cartoncino flessibile (tipo bristol) e sovrapponetelo alla circonferenza con una estremità a cominciare da 1 mm prima del primo trattino delle ore e, seguendo la curvatura del cerchio, tagliate il cartoncino 1 mm dopo l'ultimo trattino delle ore.

Avrete così la lunghezza esatta della striscia o arco delle ore della vostra meridiana.

Tagliate la lamina di ottone della stessa lunghezza del cartoncino e datele la stessa curvatura della circonferenza.

Poiché i segni delle ore mal si distinguerebbero sul metallo sarà meglio tracciare le linee ed i relativi numeri sulla striscia di cartoncino che incollerete sull'arco metallico con colla a freddo.

Per fissare l'arco delle ore all'arco della meridiana dovete disporre l'arco delle ore, come indica la fig. 2 linea tratteggiata, e cioè perpendicolare al filo indicatore ed al centro esatto dell'arco della meridiana. Segnate poi con una matita la larghezza della striscia oraria sull'arco della meridiana e praticate sul-

l'arco medesimo una tacca che accolga esattamente l'arco orario (tacca profonda mm 1,5).

Come vedete in fig. 3 l'arco orario andrà fissato per mezzo di due lamine saldate rispettivamente all'arco delle ore (vedi fig. 3) e all'arco della meridiana (vedi fig. 2).

## MONTAGGIO

L'insieme delle tre parti componenti la meridiana va montato su di un supporto di base formato da due lamine piegate ad L dello spessore di 4,5 mm assicurate ad una base propriamente detta in legno duro dello spessore di mm 37,5 per mezzo di quattro viti a testa tonda (due per parte). Le lamine sono di ottone, e recano un foro del diametro di mm 6 in corrispondenza del foro di uguale diametro praticato nell'arco della meridiana.

Su una delle due lamine del supporto è inciso un indice o meglio una linea che mostra l'angolo di inclinazione della meridiana ( $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $50^\circ$  misure che vedete riprodotte in fig. 2 sull'arco della meridiana). A seconda del grado di latitudine della vostra regione o paese voi dovrete inclinare la meridiana puntandole, come vedete in Fig. 2 in direzione del Nord.

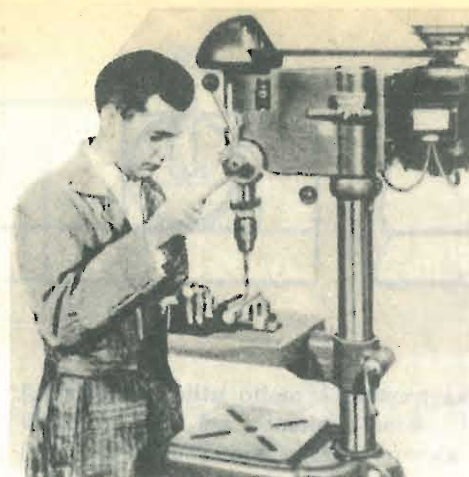
Ottenuta l'inclinazione e la direzione voluta basta stringere i dadi a farfalla per mantenere quella che per la vostra meridiana è la posizione ideale.

Naturalmente con queste misure non si ottiene l'ora rigorosamente esatta, ma approssimata. Occorre per l'esattezza trovare la linea vera Nord-Sud, determinare il Nord magnetico e quindi procedere ad una variazione per ottenere il Nord reale desumibile da apposite mappe.

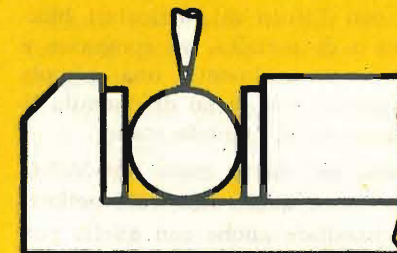
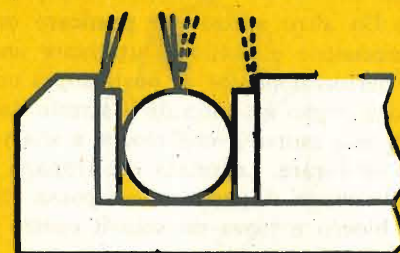
Per il vostro scopo tuttavia queste complicate misurazioni non sono strettamente necessarie, quello che invece vi occorre è un solido piedistallo che mantenga la meridiana sempre nella stessa posizione.

Come vedete in Fig. 1, un piedistallo di pietra perfettamente a livello andrà benissimo; costruitelo alto 1 metro e fissateci sopra la meridiana opportunamente orientata.

Di notte sarà meglio coprire lo strumento con un sacchetto di nylon e così pure nei giorni di pioggia per proteggerlo dalle intemperie.



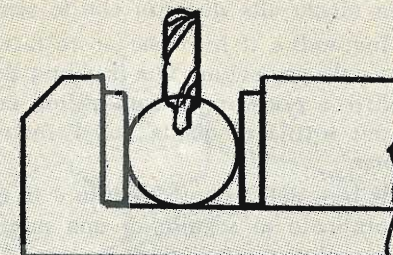
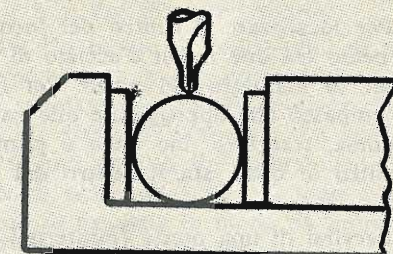
# PER FORARE CORPI ROTONDI

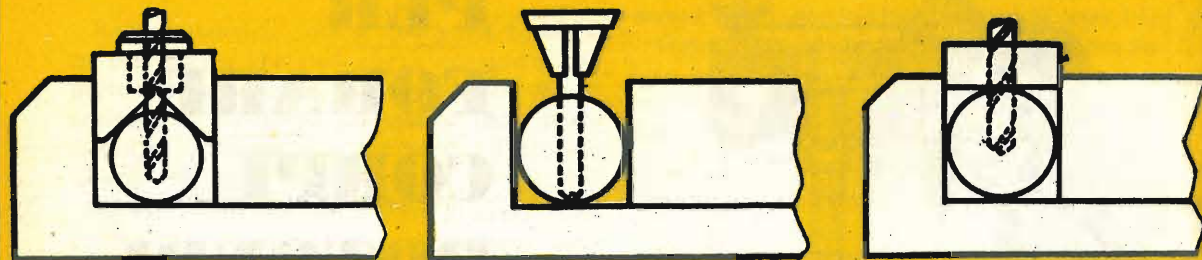


**N**on dico che vi capiterà tutti i giorni, ma spesso si resta imbarazzati davanti ad un problema apparentemente insolubile che diviene facilissimo con un semplice accorgimento alla portata di tutti. Basta pensarci!

E' evidente del resto che parliamo per coloro che per fare lavoretti un po' al di fuori della normalità non sono particolarmente attrezzati. Se chiedete ad un meccanico che possiede un'officina di farvi con il trapano un foro in un pezzo cilindrico egli non avrà la minima esitazione. In possesso di morse e particolari pezzi per immobilizzare il cilindro o il tubo che dovete forare, eseguirà il lavoro in pochi minuti. Per voi è differente; il laboratorio del dilettante è spesso il garage o uno stanzino di sgombero ed in molti casi addirittura la cucina ed in queste condizioni non è tanto semplice disporre di apparecchiature adatte per ogni genere di lavoro specialmente per quanto concerne la lavorazione del metallo che richiede attrezzi spesso ingombranti.

Nel caso di pezzi cilindrici pieni o forati le





difficoltà si moltiplicano per la non semplice ricerca del centro del pezzo stesso.

Quanto al foro che farete, come potrete essere certi che segue esattamente il diametro della sezione del cilindro e cioè del cerchio?

Ecco come con l'aiuto di particolari blocchetti di legno o di metallo, un compasso e un punteruolo e naturalmente una piccola morsa che troverete con meno di duemila lire ed anche meno se di seconda mano.

Per il trapano, se non ne avete uno del tipo «a colonna» come quello illustrato nella figura potrete rimediare anche con quello portatile, alcuni trapani elettrici ora in commercio costano poco e sono particolarmente costruiti per essere fissati ad un supporto verticale).

1) Per localizzare il centro del foro, serrare il pezzo fra due regoli d'acciaio di altezza uguale al diametro del pezzo. Per mezzo di un compasso che appoggerete alle ganasce della morsa, tracciare due linee o punti sul pezzo entro le quali sta il centro del pezzo stesso.

2) Servirsi di una punta (punteruolo) per marcare il centro, se avete tracciato linee molto vicine col compasso piazzate il punteruolo in mezzo alla distanza che le separa.

3) Ingrandire il foro che avete fatto con il punteruolo per evitare che la punta del trapano slitti e praticare il foro prima con un punto più sottile di quella del diametro che vi occorre.

4) Il foro del diametro voluto è in questo modo praticato al seguito di una punta che entra agevolmente nel pezzo evitando il rischio di una deviazione.

5) Una bacchetta d'acciaio tenuta dal man-

drino del trapano è molto utile per porre il foro fatto bene a piombo nel caso che desideriate alesare (rifinire l'interno di un foro) con precisione.

Usate una bacchetta che entri di misura.

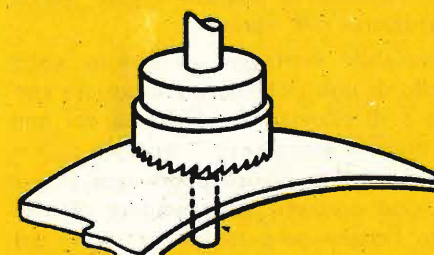
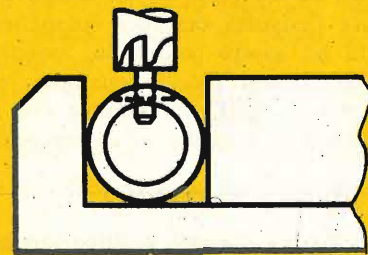
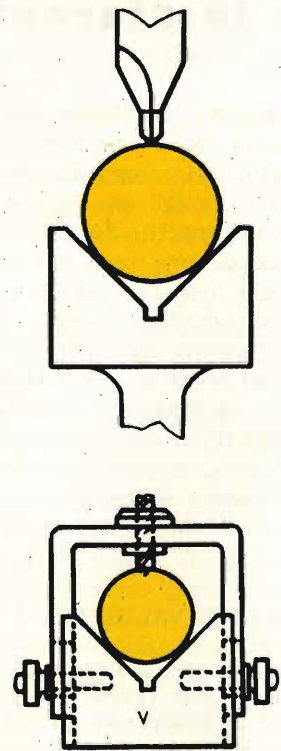
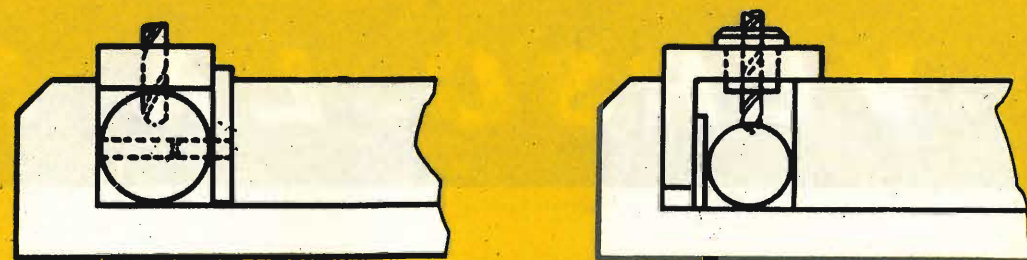
6) Un altro mezzo per praticare un foro con precisione è quello di utilizzare una canna di perforazione che va posta sopra un blocchetto di legno a forma di V stretto dalle ganasce della morsa e che blocca a sua volta il pezzo da forare. La punta del trapano guidata dalla canna di perforazione passa attraverso al blocco e trova da sola il centro esatto del pezzo.

7) Per un foro molto preciso, tagliate un disco metallico o di legno duro dello stesso diametro del pezzo da forare, e praticate al centro del disco un foro dello stesso diametro di quello che volete praticare nel pezzo. Il disco posto nella morsa come in figura serve da guida alla punta del trapano.

8) Per fare un foro a 90° (angolo retto) di un foro già fatto, fissare una bacchetta metallica (chiodo) ad un regolo che sistemerete nella morsa in modo che entri nel foro già fatto (vedi fig. 8). Con il sistema del disco precedentemente illustrato praticherete l'altro foro ad angolo retto.

9) Una squadra di fusione provvista di una canna regolabile di perforazione è un attrezzo utilissimo per coloro che devono fare spesso fori di diametro differente in pezzi cilindrici. Degli spessori permettono di adattare la squadra ai diversi diametri del pezzo.

10) Un regolo di spessore viene introdotto tra il pezzo da forare e la squadra. Il suo spessore è direttamente in rapporto con la differenza di diametro del pezzo maggiore da quello minore attuale.



11) Per praticare fori di diametro molto grande in pezzi tubolari occorre usare una punta cosiddetta guida o pilota al centro della punta del trapano vera e propria che pratica poi il foro.

Usare poca velocità per questo genere di fori con poco avanzamento e ingrassare di frequente.

12) Anche per fori di diametro grande con frese, occorre prima un foro di guida per ospitare la punta pilota. Procedere a velocità molto ridotta ed ingrassare di frequente.

13) Le contropunte «ceve» ed i blocchi a «V» sono molto comodi per praticare fori su pezzi rotondi. Cominciare con un foro centrale di guida per evitare slittamenti. Poca velocità e minimo avanzamento. Si termina con il foro del diametro voluto.

14) Un blocco a «V» munito di una staffa regolabile è molto conveniente per praticare rapidamente un alto numero di fori in pezzi di diametro differente. La staffa è munita di una serie di fori lateralmente che permette di bloccarla a varie altezze con le viti laterali di fissaggio in modo da immobilizzare pezzi di diametro diverso.

# VERSO LA STEREOFONIA

## È un semplice amplificatore che può essere con semplicità adattato per la stereofonia

L'hobby è un passatempo istruttivo, ma richiede inevitabilmente una certa somma disponibile che è «conditio sine qua non» per far qualche cosa.

E' per poter quindi offrire dei progetti capaci di soddisfare la più grande schiera di lettori che Vi presentiamo questi due complessi fonografici alla cui semplicità ed economia nulla sacrificano del loro buon funzionamento.

Si tratta di un amplificatore fonografico molto semplice che, oltre a poter essere sistemato in una valigetta assieme al giradischi, realizzando così un complesso portatile, può essere successivamente modificato in un amplificatore stereofonico.

Che ciò non sia limitato agli esperti di radiotecnica, ve ne renderete conto leggendo questo articolo che, con chiarezza e semplicità vi accompagnerà attraverso le varie fasi della costruzione e vi fornirà tutti quei consigli utili a superare le eventuali difficoltà ed a garantire un ottimo risultato.

Anche con questo articolo seguiamo una prassi già adottata in passato e cioè quella della costruzione per «gradi».

L'incontestabile vantaggio di questo sistema, è quello di non richiedere una grossa spesa iniziale e di alleviare le difficoltà dei non iniziati, i quali hanno modo di provare il funzionamento del loro lavoro dopo ogni fase e non sono così costretti ad attendere di aver completato l'intero progetto per avere le prime soddisfazioni.

I due complessi che vi esporremo, non so-

no necessariamente dipendenti uno dall'altro, e, chi lo riterrà opportuno, potrà limitarsi al primo progetto. Allo scopo daremo a costoro i disegni ed i consigli per rifinire «ad arte» anche il primo progetto. Solo dando alla propria realizzazione una veste presentabile, saremo sicuri che non sfigurerà in una casa moderna dove un giradischi è ormai immancabile. Esso rappresenta infatti un utile accessorio quanto mai necessario nelle feste familiari.

E' superfluo aggiungere che, realizzando uno di questi progetti, si avrà un sensibile risparmio accoppiando così l'utile al dilettevole.

Ed ora passiamo senz'altro al primo passo verso la mèta finale dell'apparecchiatura stereofonica.

### «UNA SEMPLICE VALIGETTA FONOGRAFICA»

Incominciamo con l'esporsi questo semplice amplificatore fonografico ad un solo canale o monoaurale (cioè del tipo non stereofonico) che nonostante faccia uso di una sola valvola amplificatrice, riesce a far funzionare, con buona potenza, un altoparlante.

Data l'esiguità dei suoi componenti, si appresta ad essere contenuto, assieme al giradischi, in una piccola custodia, realizzando così una valigetta fonografica che nulla avrà da invidiare a quelle in commercio.

### LO SCHEMA ELETTRICO

Il circuito elettrico è illustrato in fig. 1.

Si tratta di un amplificatore di tipo convenzionale facente uso di due sole valvole delle

quali una, la (EZ 80) è la raddrizzatrice, mentre l'altra, la V1 (ECL 82), è l'amplificatrice. Quest'ultima è una valvola doppia poiché contiene nel suo bulbo di vetro, un triodo amplificatore ed un pentodo di potenza, ciò che permette di raggiungere dei montaggi molto compatti.

Vediamo ora, seguendo lo schema di fig. 1, quali sono i compiti dei vari componenti.

Il segnale proveniente dalla testina del giradischi, viene applicato (boccole A1 e A2) ai capi di un potenziometro il cui cursore mobile ne preleva una parte e, tramite il condensatore C1, la applica alla griglia controllo del triodo amplificatore della ECL 82 (indicato nello schema con V1). La funzione del citato potenziometro (R1) è quella di regolare l'ampiezza del segnale da amplificare e, in definitiva, del suono riprodotto all'altoparlante. Esso è quindi il regolatore di volume.

La resistenza fissa R2 è la resistenza di griglia del triodo.

Sulla placca del triodo V1, si trova lo stesso segnale che abbiamo precedentemente applicato alla sua griglia, ma di ampiezza maggiore poiché è stato amplificato. Esso, tramite il condensatore fisso C3, viene applicato alla griglia della seconda sezione della ECL 82 dove subisce una nuova amplificazione di potenza. Infatti questa volta il segnale amplificato che troviamo sulla placca della sezione pentodica della ECL 82, è sufficientemente forte da poter essere applicato, tramite il trasformatore di uscita T1, direttamente all'altoparlante per essere riprodotto.

La resistenza R6, che troviamo collegata alla placca del triodo, è la resistenza di carico del triodo stesso, ed è attraverso ad essa che la tensione anodica giunge alla placca della V1a.

Il condensatore fisso C5 e la resistenza variabile R5, costituiscono il circuito del controllo di tono. Il loro scopo è quello di varia-

re l'attenuazione delle frequenze acustiche più elevate ciò che si ottiene agendo sulla resistenza variabile R5.

Il principio di funzionamento di questo circuito, è basato sul fatto che la reattanza del condensatore C5 è inversamente proporzionale alla frequenza dei segnali presenti ai suoi capi, per cui offre un passaggio tanto più facile quanto più è elevata la frequenza dei segnali presenti sulla placca della V1. Perciò quanto la resistenza variabile R5 è esclusa dal circuito (cioè con il cursore verso C5), tutti i segnali di frequenza più elevata presenti sulla placca del triodo, fuggiranno a massa senza raggiungere la seconda sezione della ECL 82, e non verranno perciò riprodotti dall'altoparlante, man mano però che verrà inserita parte della resistenza di R5, questi segnali che prima fuggivano a massa, troveranno questa via sempre più difficile e si dirigeranno così verso la griglia della V1 dove verranno amplificati.

R2 è la resistenza di griglia della V1, mentre R2 e C2, sono rispettivamente, la resistenza ed il condensatore che provvedono a polarizzare negativamente la griglia controllo della sezione pentodica.

L'alimentatore anodico fa uso di una sola valvola raddrizzatrice biplacca V3 (EZ 80), le cui placche vengono alimentate in parallelo da una tensione alternata di 220V. prelevata da una presa dell'avvolgimento primario del trasformatore di alimentazione T2. Infatti esse sono collegate al cambiotensioni CT in corrispondenza ai 220 Volt.

Si ha così il vantaggio di poter usare un comune trasformatore con un solo avvolgimento secondario per l'accensione dei filamenti delle valvole V1 e V2.

L'uso, come raddrizzatrice di una valvola a riscaldamento indiretto, (EZ 80) presenta il vantaggio di fornire una tensione raddrizzata di valore quasi costante anche con forti oscil-



lazioni della corrente erogata, come avviene per gli amplificatori di BF. Si evita così una causa di possibili distorsioni.

Dal catodo della EZ 80, viene prelevata la tensione raddrizzata che viene poi filtrata dalla resistenza R8 e dai due condensatori elettrolitici C7 e C8. All'uscita di questo filtro la tensione è perfettamente esente da componenti alternative e perciò può essere inviata direttamente, tramite l'avvolgimento primario di T1, sulla placca di V1b.

Con la stessa tensione si provvede ad alimentare, tramite le resistenze R6 ed R7, l'anodo del triodo V1a. Il condensatore elettrolitico che si trova tra queste due resistenze, impedisce pericolosi inneschi tra i due stadi V1 e V2 e provvede altresì ad un ulteriore filtraggio della tensione anodica del triodo assicurando così l'assenza di ronzio all'altoparlante.

L'accensione dei filamenti delle due valvole, è assicurata dall'avvolgimento a 6,3 Volt del trasformatore di alimentazione T2.

Un capo del primario di questo trasformatore, è collegato al telaio e ciò per chiudere il circuito anodico della raddrizzatrice. L'altro capo della rete-luce, va invece collegato al cambiotensioni CT.

### I COMPONENTI

Innanzitutto sarà bene acquistare il giradischi. Questo dovrà essere del tipo stereofoni-

co con testina «compatibile». Queste testine sono in grado di permettere la riproduzione sia dei dischi stereofonici che di quelli monoaurali. Ciò è indispensabile per poter costruire il complesso stereofonico di cui ci proponiamo di fare successivamente, ma coloro che desiderano fermarsi a questo primo progetto, possono limitarsi ad acquistare un giradischi comune.

Per quanto riguarda la marca o le dimensioni, ognuno potrà scegliere il complesso fonografico che più gli piace. In ogni caso è necessario acquistare anche le sospensioni elastiche e farsi dare dal negoziante quelle eventuali particolarità di montaggio che devono essere seguite per alcuni tipi di giradischi.

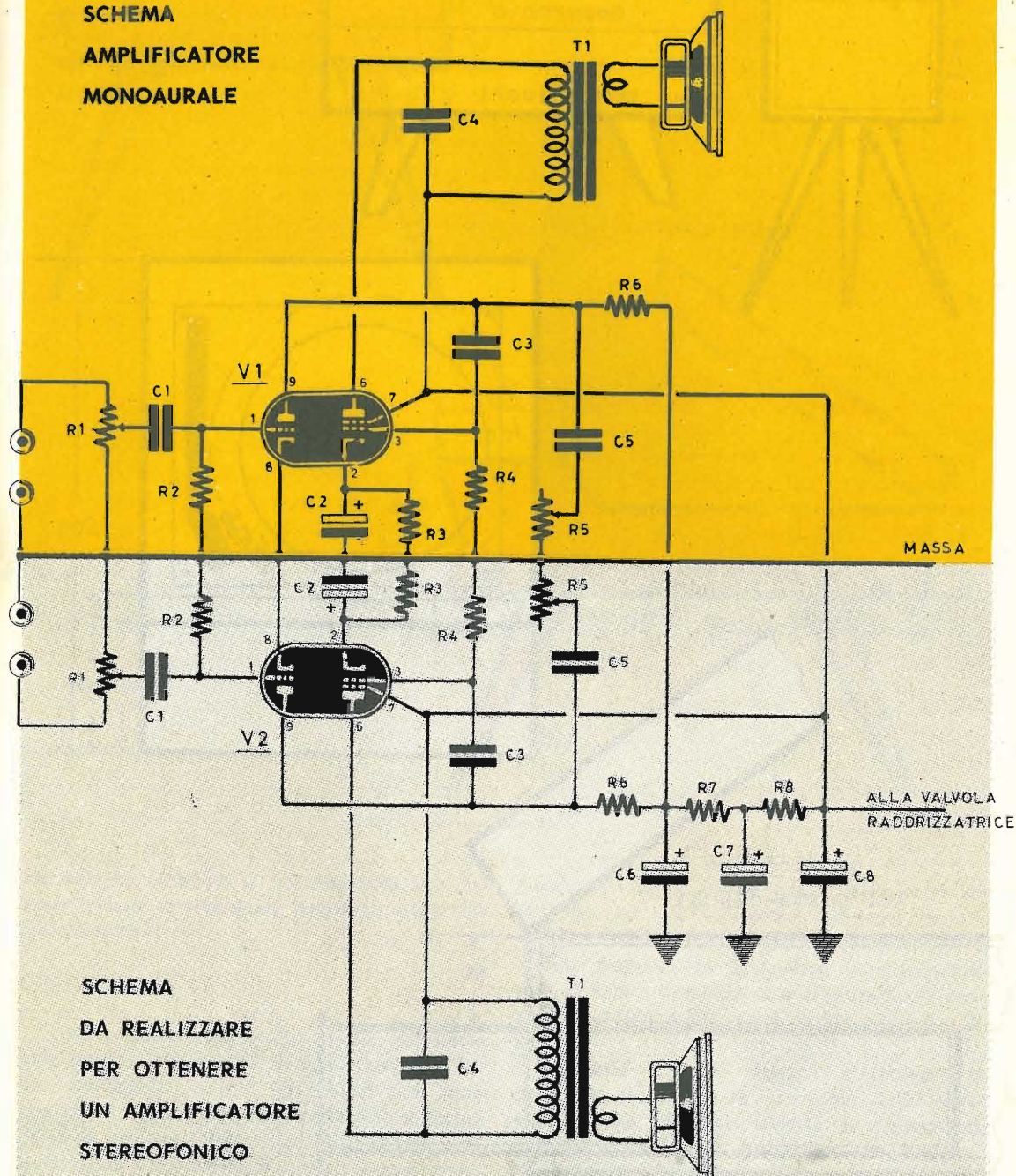
I due potenziometri R1 e R5 sono del tipo comunemente usato negli apparecchi radio per i comandi di volume e di tono ed il loro valore, come quello di tutte le resistenze e condensatori occorrenti, possono essere desunti dall'elenco in base allo schema elettrico. La resistenza variabile R5 dovrà essere del tipo con interruttore e servirà per mettere in funzione l'amplificatore.

Per quanto riguarda il trasformatore di uscita T1 esso dovrà essere adatto alla ECL 82 altrimenti si avrà distorsione.

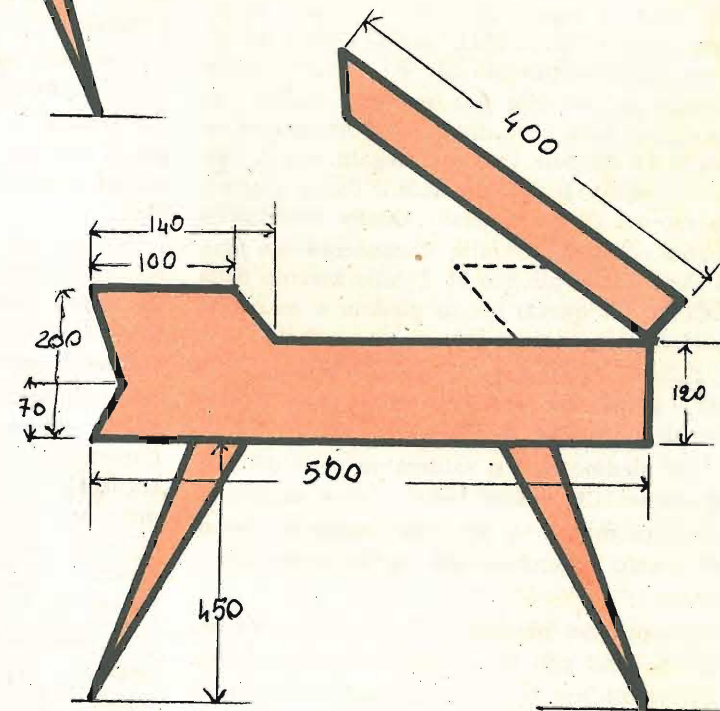
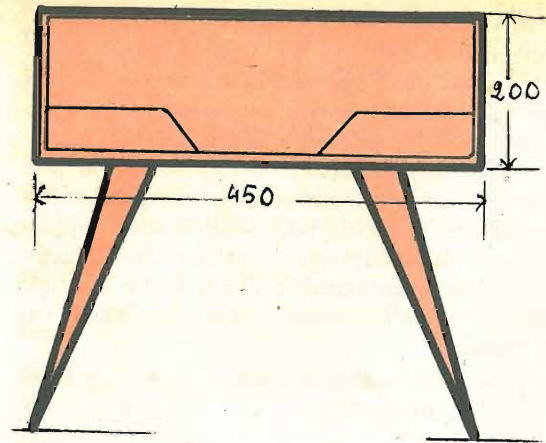
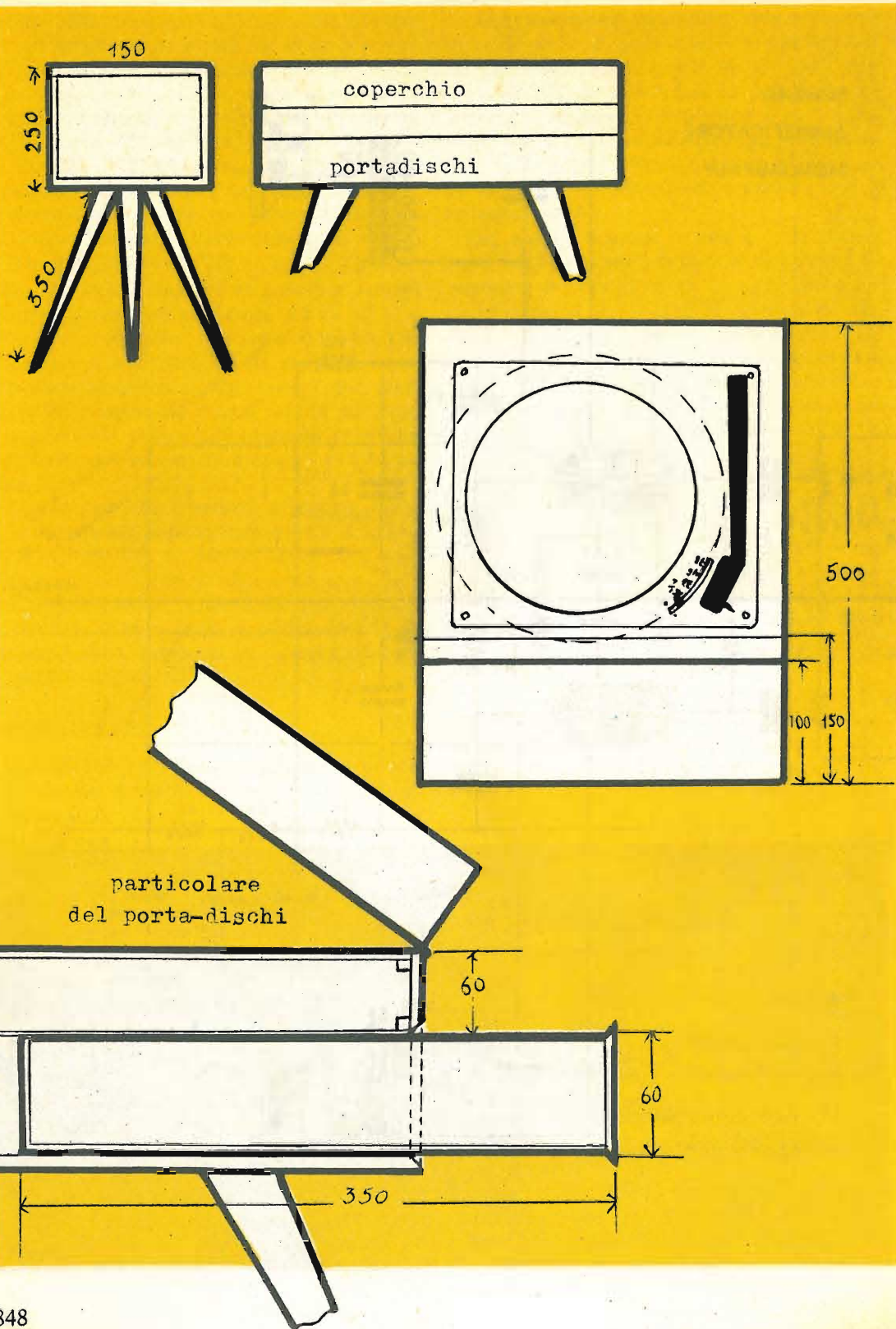
Circa l'altoparlante da usare, si consiglia l'uso di altoparlante ellittico da 125 mm circa, od altoparlanti normali dello stesso diametro che però risultano più ingombranti. L'uso di diametri maggiori è pure possibile

C1: 10.000 pF	R2: 5 Mohm
C2: 25 mF, elettrolitico	R3 - R5': 200 ohm
C3 - C3': 5.000 pF	R4 - R3: 0,5 Mohm
C4: 5.000 pF	R5: 0,5 Mohm pot.
C5 - C2': 3.000 pF	R6 - R2': 0,2 Mohm
C6: 16 pF elettrolitico	R7: 1.500 ohm
C7: 32 mF elettrolitico	R8: 200 ohm
C8: 32 mF elettrolitico	T1: trasf. uscita per ECL 82
R1: 0,5 Mohm pot.	V1: ECL 82

### SCHEMA AMPLIFICATORE MONOAURALE



### SCHEMA DA REALIZZARE PER OTTENERE UN AMPLIFICATORE STEREOFONICO



ma ciò non aumenta la potenza della riproduzione poiché questa resta legata a quella dell'amplificatore.

#### COSTRUZIONE

Tutta la parte elettrica di questo amplificatore, sarà sistemata su di un telaio di alluminio sottile. Le sue dimensioni non sono critiche ed ognuno potrà modificarle a seconda delle proprie esigenze. In fig. 2 diamo i disegni e le dimensioni che esso dovrà avere qualora lo si volesse montare in una valigetta del tipo che descriveremo al paragrafo successivo. In ogni caso la disposizione dei pezzi più conveniente, sarà quella che manterrà il

trasformatore di alimentazione T2 e la valvola raddrizzatrice V3, sufficientemente lontani da T1 e dalla ECL 82. Ciò per evitare che il campo disperso da T2 induca sul trasformatore di uscita o sul circuito di entrata, un ronzio che difficilmente potrà essere eliminato in seguito.

Seguendo i nostri disegni, si ricaverà il telaio da un foglio di alluminio dello spessore di 0,8 mm ed avente le dimensioni di 250x180 cm. Su questo foglio saranno praticati i fori necessari per fissare i vari componenti e la cui posizione potrà variare a seconda dei pezzi a propria disposizione.

Terminata la foratura, si piegherà il foglio lungo le linee tratteggiate del disegno,

così da ottenere un telaio alto 5 cm, profondo 6 cm e largo 250 cm. Su di esso fissero quindi i trasformatori T1 e T2, i due zoccoli per le valvole, il condensatore elettrolitico a vitone C7-8, le boccole A1, A2, B1, B2, C1, C2, e i due potenziometri R1 e R5 con i perni sul lato anteriore del telaio.

Si potrà ora incominciare a fare i primi collegamenti.

Si incomincerà dalla boccola di entrata (A1, A2). Una di queste (A2) sarà collegata al telaio, mentre l'altra (A1), andrà saldata ad un capo dell'avvolgimento di R1. Questo corrisponde ad una delle due linguette esterne che sporgono dalla custodia del potenziometro essendo la centrale quella collegata con il cursore mobile. Si salderà quindi l'altra linguetta esterna di R1 al telaio. Quella intermedia andrà collegata, tramite il condensatore fisso a carta C1, al piedino N. 1 dello zoccolo della ECL 82. Da questo stesso piedino a massa, si salderà la resistenza R1.

Quindi si collegherà a massa il piedino N. 8 ed il cilindretto metallico che si trova al centro dello zoccolo di V1.

Dal piedino N. 9 si salderà un capo del condensatore C5 mentre l'altro andrà saldato al contatto mobile di R5. Una linguetta esterna di questo potenziometro, la collegheremo a massa

Sempre dal piedino N. 9 si salderà un filo di C3 (5000 pF) mentre l'altro terminale andrà al piedino N. 3 e, tra questo e massa, si salderà la resistenza R4.

Si collegherà quindi la resistenza R3 ed il condensatore C2 tra il piedino N. 2 ed il telaio.

Si passerà ora a saldare i fili dell'avvolgimento primario del trasformatore di uscita (T1) tra le linguette N. 6 e N. 7 tra le quali verrà anche saldato il condensatore fisso C4.

I fili del secondario di T1, andranno fissati alle due boccole B1-B2.

Si prenderà ora due terminali isolati, che verranno fissati al telaio nelle vicinanze di T2 e tra i quali salderemo la resistenza R6. Ad un suo capo, andrà collegato il polo positivo di C6 (il negativo andrà a massa), e la resistenza R7 che avrà l'altra estremità saldata al piedino N. 9 di V1.

All'estremità di R6 rimasta ancora libera, verranno saldati due fili. Uno di questi andrà al piedino N. 7 mentre l'altro andrà saldato ad un terminale isolato del condensatore fisso a vitone C7-8. Questo condensatore ha infatti soltanto due linguette, corrispondenti ai poli positivi dei due condensatori elettrolitici che racchiude, mentre i poli negativi sono rappresentati dalla custodia metallica che all'uopo dovrà fare ben contatto con il telaio al quale si fissa tramite l'apposito dado assiale di cui è dotato.

Si salderà quindi il piedino N. 3 della EZ80 con il terminale di R7 non collegato con R6.

I piedini N. 1 e 7 di V2 saranno collegati tra di loro ed insieme si salderanno sulla presa del primario di T1 corrispondente ai 220 Volt.

Dei due fili dell'avvolgimento secondario a 6,3 Volt di T2, uno andrà al telaio, mentre l'altro andrà collegato ai piedini N. 4 di V2 e N. 5 di V1. I piedini N. 5 di V2 e N. 4 di V1 andranno invece al telaio.

Si collegheranno ora le prese dell'avvolgimento primario del trasformatore T1 alle corrispondenti linguette del cambiotensioni CT seguendo le istruzioni del fabbricante. L'estremità del primario rimasta libera si salderà al telaio dell'amplificatore. Mentre il contatto centrale di CT andrà collegato alla boccola C1 ed alla boccola D1.

Si collegherà quindi la boccola C2 ad una linguetta dell'interruttore solidale con R5, mentre l'altra si salderà a massa. Si dovrà fare attenzione a tenere questi ultimi collegamenti, come quelli a 6,3 Volt, distanti il più possibile dagli altri fili ed aderenti al telaio, altrimenti potranno provocare del ronzio che disturberà le riproduzioni.

La boccola D2 andrà collegata sul contatto di CT corrispondente ai 125 Volt, qualora si usasse un giradischi con motore a 125 Volt; altrimenti lo si collegherà su uno degli altri contatti a seconda della necessità.

Queste due boccole D1-2 servono per alimentare il motorino del giradischi e permettono di usare un solo cambiotensioni per tutto il complesso.

Poiché un capo della rete-luce è collegato al telaio, questo risulta essere, durante il fun-

zionamento, sotto tensione e bisognerà quindi procedere con cautela durante le prove per non correre il rischio di prendere qualche buona scossa.

Si faccia attenzione nell'eseguire i collegamenti ai condensatori C2 e C6 poiché, trattandosi di condensatori elettrolitici, bisognerà rispettare la polarità segnata in corrispondenza di ciascun terminale. I reofori contraddistinti con (-), andranno sempre collegati al telaio, mentre gli altri, contraddistinti col segno (+), andranno collegati al circuito come più sopra è stato spiegato.

Per C8 e C7, lo abbiamo già detto, basta collegare i contatti positivi col circuito anodico.

### COLLAUDO

Terminata così la costruzione elettrica, si dovrà procedere, prima di collegare l'apparecchiatura alla rete-luce, ad un accurato esame dei collegamenti sia per accertarsi di averli eseguiti senza errori, sia per eliminare le gocce di stagno che fossero accidentalmente cadute tra i piedini degli zoccoli.

Si dovranno controllare, soprattutto, i collegamenti che vanno dalla resistenza R7 al trasformatore di uscita, alla resistenza R6 ed alla R7, poiché ad essi viene applicata la tensione anodica e, in caso di corto circuito, può venire danneggiata seriamente la valvola raddrizzatrice.

Terminato il controllo, si infileranno le valvole nel rispettivo zoccolo.

Si collegherà quindi l'uscita del pick-up alle boccole A1 e A2 facendo uso di due boccole, con l'avvertenza di collegare in A2 la calza metallica del filo del pick-up, mentre il filo isolato andrà in A1. Nel caso si usasse un giradischi stereofonico, si collegheranno le calze metalliche dei due fili, ancora in A2 mentre in A1 si collegherà, indifferentemente un solo filo isolato.

Si infilerà in D1-D2 il filo di alimentazione del motorino del giradischi. Questo è generalmente fornito di un proprio cambiotensioni per cui, eseguendo i collegamenti per D1-2 come dallo schema di fig. 1, si girerà il cambiotensioni del motorino sui 125 V.

Sarà ora la volta dell'altoparlante che verrà collegato alle due boccole B1 e B2.

Quindi, disposto il cambiotensioni CT sulla tensione della rete-luce disponibile, si collegheranno le due boccole C1 e C2 ad una presa di corrente.

Si girerà ora il perno di R5 (attenzione alle scosse, infilarvi prima una manopola isolante) fino ad udire lo scatto dell'interruttore e, dopo mezzo minuto circa, osservando al buio l'interno delle due valvole, si dovrà scorgere una lieve luce rossastra. Ciò denoterà che esse si accendono regolarmente. In caso contrario si dovrà staccare subito l'amplificatore dalla rete e ricontrollare tutti i collegamenti.

Se tutto funziona a dovere si dovrà udire, alzando il volume, un leggero fruscio all'altoparlante.

Si potrà allora mettere in funzione il giradischi con un disco di prova qualunque, e lo amplificatore dovrà funzionare immediatamente. Agendo su R1 si regolerà il volume, poi con R5 si cercherà l'effetto più piacevole.

Qualora si dovesse udire del ronzio all'altoparlante, le cause possono essere diverse come ad esempio:

- collegamento errato dei fili del pick-up. Si dovrà allora provare ad invertire i fili tra le boccole A1 e A2.
- i fili che vanno all'interruttore o quelli di accensione dei filamenti sono troppo vicini a quelli con tensione BF. Bisognerà allora controllarne la distanza ed eventualmente rifare i collegamenti seguendo un altro percorso.
- i trasformatori T1 e T2 sono troppo vicini. Qualora non fosse possibile tenerli alla dovuta distanza, si dovrà provvedere a collocare i loro nuclei in posizione tale da avere il minor ronzio; questa posizione corrisponde ad un angolo di 90° tra i nuclei.
- una resistenza (R2 o R3) è staccata. In tal caso si ode un borbottamento.

Qualora non si sentisse nulla all'altoparlante e le valvole si accendano regolarmente, la via più sicura per cercare il guasto, è l'uso di una cuffia telefonica.

Un filo di questa si collegherà direttamente al telaio, mentre l'altro, tramite un condensa-

tore a carta da 5.000 o 10.000 pF, servirà per cercare il segnale toccando i seguenti punti:

- in A1 si dovrà udire il disco in funzione ma debolmente; in caso contrario controllare i collegamenti con il pick-up.
- sul piedino N. 1 di V1 si udrà il segnale come sopra soltanto per BV1 ruotato per il volume massimo.
- Sul piedino N. 9 si udrà un segnale forte. Se non si sente nulla (con R1 sempre sul massimo) mentre il segnale c'è sul piedino N. 1, si dovrà controllare i collegamenti con R2, 4, 7 e con la V2.
- Sul piedino N. 3 ci dev'essere un segnale forte come sul N. 9; se non si sente nulla (mentre c'è sul N. 9) allora il condensatore C3 è staccato.
- Sul piedino N. 6 sarà un segnale fortissimo, in caso contrario controllare i collegamenti del piedino N. 7 con T1 e con R7, altrimenti può essere interrotto l'avvolgimento primario di T2.

Procedendo come sopra si può con facilità circoscrivere il guasto e quindi si sa dove concentrare le ricerche.

## IL MOBILE

Questo paragrafo si riferisce a coloro che non desiderano costruirsi il complesso stereofonico. Per questi abbiamo progettato una valigetta atta a contenere, in una costruzione moderna ed elegante, l'amplificatore, l'altoparlante ed il giradischi. Il suo aspetto finale si può osservare in fig. 3, e per la sua realizzazione si useranno del compensato o presspanno dello spessore di 5 e 10 mm.

Si incomincerà a ritagliare con del presspanno da 10 mm, i pezzi A (due: la fiancata destra e quella sinistra), B (parte superiore esterna del mobile), E (parte posteriore) ed il fondo (non indicato in fig. 4) delle dimensioni di 450 x 340 cm.

Questi pezzi andranno saldati assieme con l'uso di collante sintetico quale ad esempio il bostic od altro, facendo attenzione che il fondo ed il pezzo B verranno saldati ai due laterali A spalmando di colla il loro spessore. Infatti essi hanno le misure corrette per legno

dello spessore di 1 cm. e quindi usando uno spessore diverso si dovrà correggere le misure in relazione.

Si taglieranno ora, da un foglio di compensato di 5 mm. di spessore, i pezzi che in fig. 4 sono contrassegnati con le lettere B (piano inclinato superiore), C (pannello destinato a sostenere il giradischi). Questi pezzi hanno le dimensioni segnate in figura 4 e dovranno perciò entrare ad incasso nella costruzione precedente in modo d'avere la superficie esterna a filo con lo spigolo delle pareti esterne del mobile. Ciò si ottiene usando del listello di legno duro di cm. 1x1 che verrà incollato all'interno della superficie superiore libera del mobile ad una distanza di 5 mm. dallo spigolo. Così si impedirà ai due pannelli B e C, una volta messi al loro posto, di cadere sul fondo. Questi saranno poi fissati con delle viti a legno cromate con rondelle che faranno presa sul listello sottostante.

Si ritaglierà ora il pannello anteriore (non segnato in figura N. 4), che dovrà avere le misure di cm. 340x160 e lo spessore di 5 mm. Questo dovrà avere sul lato destro il foro per l'altoparlante che vi sarà fissato mediante viti con dado passanti e con testa conica. Esse dovranno avere la parte filettata verso l'interno e la testa incastrata in apposite svasature del pannello in modo da scomparire nello spessore del pannello.

Si praticheranno poi i fori per i due regolatori di volume e di tono prendendo le misure dal telaio dell'amplificatore. Si cercherà che i due perni risultino nelle posizioni segnate in fig. N. 3. Il pannello così terminato sarà ricoperto con della tela per apparecchi radio fissata sul suo retro con puntine da disegno o collante. Si incollerà poi la mascherina di legno compensato da 1,5 mm di forma trapezoidale che completerà l'estetica del mobile. Il pannello anteriore sarà quindi introdotto a pressione dalla parte anteriore della valigetta e vi sarà fissato con collante ai listelli di cm 1x1 che, in precedenza avremo incollato all'interno ad una profondità di 1,5 cm dal bordo esterno anteriore. Ciò permetterà al pannello anteriore di essere fissato in posizione rientrata rispetto alla cornice esterna anteriore del mobile.

Si fisserà quindi l'altoparlante al pannello

anteriore, usando distanziatori in gomma per evitare vibrazioni durante il suo funzionamento. Alle sue linguette avremo in precedenza due fili lunghi almeno 20 cm. con all'estremità libere due banane che verranno poi infilare nelle boccole B1 e B2.

Fisseremo poi all'interno del mobile il telaio dell'amplificatore a mezzo di tre viti a legno corte che si infileranno nei tre fori praticati sulla flangia posteriore del telaio (vedi fig. N. 3).

Si fisserà ora, previa foratura, il giradischi sul pannello «C» in modo tale che permetta l'ascolto anche dei 33 giri con il coperchio del mobile chiuso. Se le dimensioni del giradischi non permetteranno ciò, si dovrà fare in modo che sia possibile metterli sul piatto del giradischi con il coperchio aperto. In un angolo di questo pannello C si praticherà un foro per il cambiotensioni che all'uopo dovrà avere i fili lunghi non meno di 20 cm. Questo per poter adattare il complesso alla tensione di rete disponibile senza dover accedere all'interno del mobile.

Si collegheranno quindi le boccole del pick-up e del motorino nelle apposite boccole e alle boccole C1-2 collegherà un filo bifilare sufficientemente lungo che sarà fatto uscire da un foro praticato sul pannello C. Si fisseranno quindi i pannelli B e C come detto più sopra.

Costruito poi il coperchio come dal disegno, lo si fisserà al mobile mediante due cerniere metalliche.

Si potrà quindi fissare ad un lato della valigetta una maniglia per il trasporto e, sulla parte superiore munire il coperchio di gancio per il fissaggio ed impedire così che il coperchio si apra durante il trasporto.

Si potrà ora dar alla valigetta l'aspetto esterno più piacevole lucidandola o ricoprendola di fintapelle di materiale plastico.

Una buona soluzione è di lucidarla ad alcool giallo chiaro.

Un apposito spessore che si infilerà sul perno del piatto portadischi, impedirà al piatto di sfilarsi durante il trasporto. Si dovrà pure provvedere a fissare il braccio del pick-up.

Con questo l'opera è compiuta.

E si potrà costruire una copia fedele di questo primo amplificatore per avere un'amplificatore stereofonico.

## I migliori AEROMODELLI che potete COSTRUIRE, sono pubblicati sulle nostre riviste "FARE" ed "IL SISTEMA A"



### Publicati su «FARE»

- N. 1 - Aeromodello S.A. 2000 motore Jetex.
- N. 8 - Come costruire un AEROMODELLO.
- N. 8 - Aeromodello ad elastico o motore «AERONCA-L-6». Con tavola costruttiva al naturale.
- N. 15 - Veleggiatore «ALFA 2».
- N. 19 - Veleggiatore «IBIS». Con tavola costruttiva al natur.
- N. 21 - Aeromodello «BLACK-MAGIG», radiocomandato. Con tavola costruttiva al natur.

PREZZO di ogni FASCICOLO Lire 350.

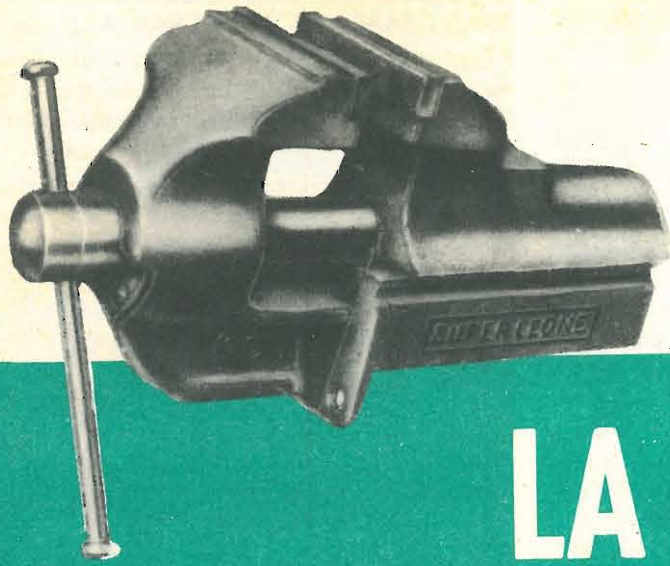


### Publicati su «IL SISTEMA A»

- 1954 - N. 2 - Aeromodello bimotore «SKYROCHET».
  - 1954 - N. 3 - Veleggiatore «OCA SELVAGGIA».
  - 1954 - N. 5 - Aeromodello ad elastico «L'ASSO D'ARGENTO».
  - 1954 - N. 6 - Aeromodello ad elastico e motore.
  - 1955 - N. 9 - Aeromodello ad elastico «ALFA».
  - 1956 - N. 1 - Aeromodello «ASTOR».
  - 1957 - N. 4 - Aeromodello ad elastico «GIPSY 3».
  - 1957 - N. 10 - Aeromodello ad elastico.
  - 1957 - N. 5 - Aeromodello «BRANCKO B.L. 11 a motore».
  - 1957 - N. 6 - Veleggiatore junior cl. A/1 «SKIPPER».
  - 1958 - N. 4 - Aeromod. «MUSTANG»
- Prezzo di ogni fascicolo: Anni 1954-1955-1956, L. 200.  
Dall'anno 1957 in poi, L. 300.



Per ordinazioni, inviare il relativo importo a mezzo c/c postale al N. 1/15801 - EDITORE-CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - ROMA.



**gli  
attrezzi**

# LA MORSA

Per soddisfare alle esigenze dei nostri lettori, abbiamo creduto opportuno dare inizio ad una serie di articoli di carattere meccanico riguardanti quegli arnesi ed utensili che man mano, nel nostro lavoro, ci troviamo forse ad adoperare ogni giorno, senza peraltro sapere bene né le loro caratteristiche né le loro molteplici applicazioni. Essi ci sono collaboratori preziosi che ci risparmiano tante difficoltà: impariamo dunque a conoscerli e ad adoperarli in maniera adeguata contribuendo così alla loro massima efficienza.

Vi presentiamo per prima la morsa. V'interesserebbe una definizione generale per conoscere sommariamente le sue funzioni. Possiamo dirvi che essa è formata da due ganasce che vengono avvicinate e serrate tra di loro per mezzo di una grossa vite e stringono quindi saldamente un oggetto od un pezzo qualsiasi, per mantenerlo fermo mentre lo si lavora.

Vediamone ora i vari tipi perché, ovviamente, per tener saldo un pezzo di ferro incandescente durante la sua lavorazione in una fucina, non si potrà usare, per esempio, una morsa, con una mazza od un martello, questa non potrà essere di ghisa perché si rompereb-

be. Da ciò s'intuisce che, a seconda del lavoro da eseguire, si ha anche la morsa appropriata.

La morsa che probabilmente avete visto più spesso è quella da meccanico, essendo la più usata e la più esposta anche nelle vetrine dei negozi di meccanica, nelle sue molteplici varietà. Essa è formata da tre parti: la ganascia fissa situata sopra una base, a forma di L, che può essere girevole, la quale base viene incastata in una intaccatura apposita, che si trova nel bordo frontale del banco, in modo che non sporga ed è fissata mediante viti. La seconda parte, che è la ganascia mobile, scorre sulla base entro guide a coda di rondine ed è azionata mediante una grossa vite a filetto quadro — che forma la terza parte — la quale permette di stringere i pezzi tra le due ganasce.

Questa morsa è fabbricata in ghisa e porta sulle due ganasce due rettangolari di acciaio a dentatura onde tener meglio stretto il pezzo e permettere quindi una forte pressione su questo senza che le ganasce stesse, stringendo il pezzo, vengano a logorarsi. Dobbiamo ricordare che queste morse sono fragili e per-

tanto non si possono eseguire sopra lavori di martellatura con martelli pesanti o mazze.

Un'altra morsa che si adopera per l'aggiustaggio meccanico è quella da fabbro, costruita in acciaio. Anche questa ha le due ganasce, una fissa ed una mobile. La fissa è serrata al banco mediante viti mentre un nasello di rinforzo viene a poggiare a terra; quella mobile invece viene azionata da una grossa vite, pure in acciaio, a filetto quadro che permette il serraggio delle ganasce stesse.

Su tali morse si possono eseguire quelle la-

te, pure di legno, e fa parte integrante del banco da lavoro del falegname. Serve soprattutto nell'aggiustaggio degli infissi in legno.

A coloro che ci hanno seguito fin qui e che non hanno ancora esaurito il loro desiderio di sapere, diciamo ancora che esistono anche alcune morse speciali per usi particolari come serraggio di tubi, di angolari e di cunei.

Non ci dilunghiamo oltre per non stancarvi od annoiarvi. Ci ripromettiamo però di ritornare a voi in altri prossimi articoli per trattare di cose note e meno note riguardan-

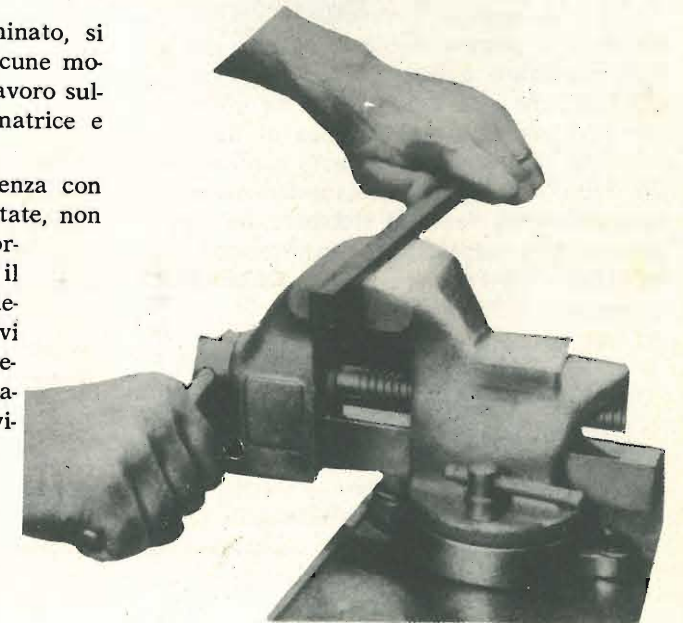
## *uno strumento utile al vostro lavoro*

vorazioni che richiedono l'uso di mazze e grossi martelli perché, essendo in acciaio, resistono bene agli urti. Anche queste, come le precedenti, si possono trovare in commercio di varie misure.

Le due morse che abbiamo esaminato, si prestano anche egregiamente (con alcune modifiche) per il serraggio dei pezzi in lavoro sulle macchine quali il trapano, la limatrice e la fresatrice.

E passiamo ora a far la conoscenza con una terza morsa. Oh, non vi spaventate, non intendiamo descrivervi tutte le morse esistenti. Secondo Dante tre è il numero perfetto, quindi noi concluderemo quest'argomento presentandovi ancora brevemente la morsa da falegname. Essa è composta da due ganasce di legno duro serrate da una vi-

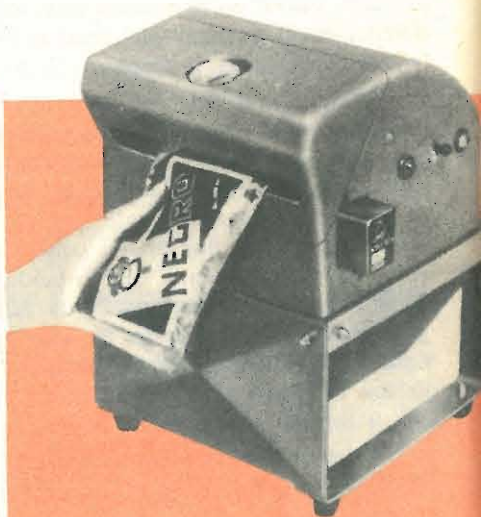
ti altri utensili, piccoli e grandi, più o meno comuni, ma fra i quali certamente ciascuno di voi potrà trovare quello di cui è solito far uso.



**le novità del mese...**

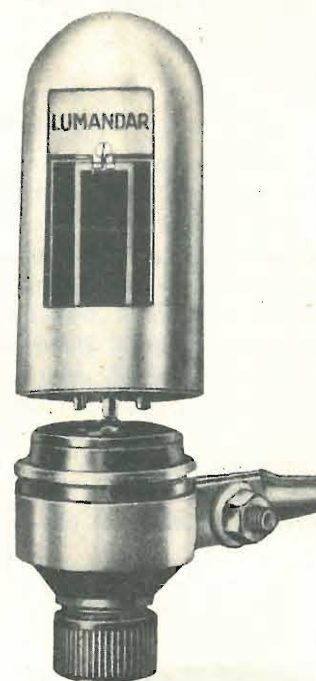


Essendo la stagione delle vacanze estive, siamo certi sarete interessati a ciò che può essere un sicuro equipaggiamento per le vostre vacanze. Se pensate di completare la vostra automobile con una ROULOTTE, siamo lieti di potervi fornire utili indicazioni, per dove vi potrete rivolgere in caso che volette realizzare questo vostro desiderio. La ROLLER, che si è definitivamente affermata come la maggiore costruttrice di Roulotte, in Italia, vi presenta una vasta gamma delle sue fabbricazioni. Potrete rendervene conto personalmente, facendo richiesta del catalogo, per una maggiore documentazione alla: **ROLLER - Via Petrarca n. 32 - CALENZANO (Firenze).**



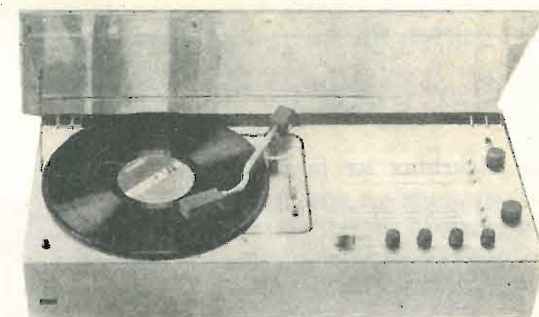
**GANDUS D.D. Matic** è la nuova termosaldatrice a motore. Potrete usarla per il **Neocel, Celofan termosaldabile, carta termosaldabile ed alluminio.** Questa novità è presentata in Italia dalla **Gandus La Velox Milano.** La sua unica velocità di lavoro è stata stabilita, dopo lunghe prove ed indagini presso gli utilizzatori per consentire una **costante-reale-comoda** produzione, ottenibile da qualsiasi operatore specializzato. Le saldatrici **Gandus D.D. Matic**, poste in vendita ad un prezzo poco superiore a quello di una buona saldatrice a pedale. **GANDUS VELOX MILANO Via San Vito n. 6 - Via delle Asole n. 1.**

**le novità del mese...**



**le novità del mese...**

La **REER di Brunetti & C. - Via Catania n. 22/1 Torino,** vi suggerisce il **LUMANDAR**, un interruttore automatico, fotoelettrico, per il comando della illuminazione. Non è necessaria nessuna regolazione o usura, nessuna valvola a transistoro completamente stagno ed inestabile. Se la cosa vi interessa potete scrivere all'indirizzo sopra riportato, chiedendo ulteriori informazioni.

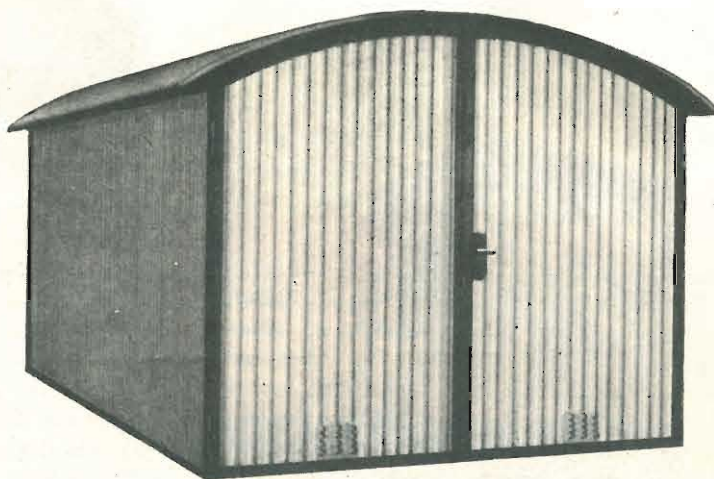


La **notissima casa BRAUN** presenta il nuovo modello « **BRAUN AUDIO 1** », apparecchio costruito appositamente per quegli uditori che desiderano più che un super ricevitore di alta classe un mobile elettronico tradizionale. **L'Audio 1**, non è il modello che potrete piazzare contro il muro o in un angolo qualsiasi della vostra stanza, in quanto i bottoni sono presentati con estrema cura, e può essere appoggiato semplicemente sopra ad un tavolo. Per maggiori ragguagli fate richiesta di alcuni deplianti illustrativi alla: **BRAUN.**

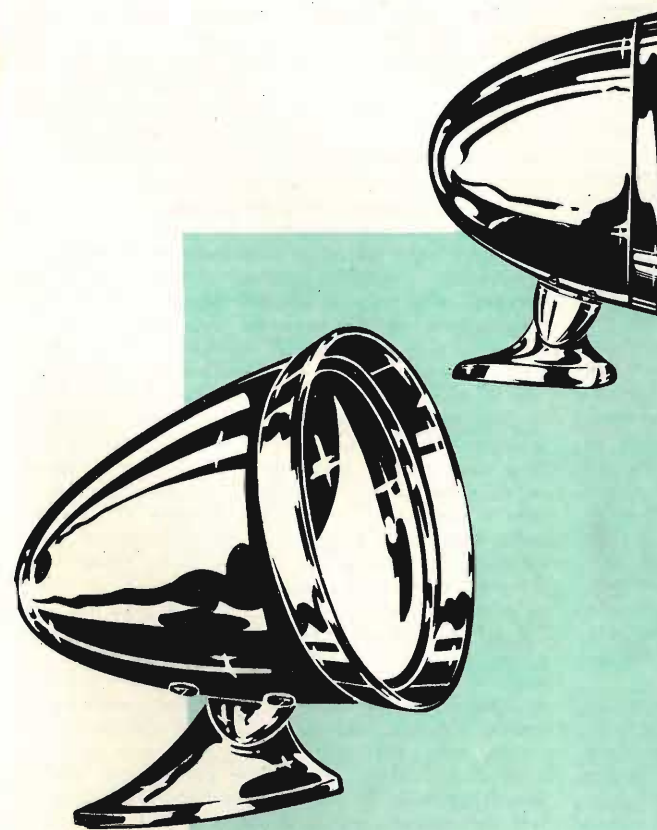
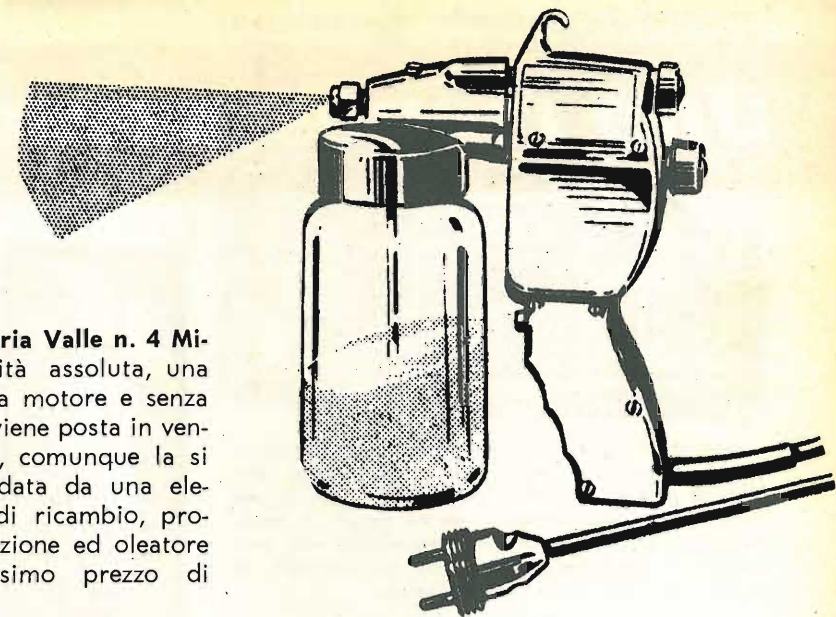


**La IME 84 è la prima calcolatrice da tavolo interamente elettronica a transistori.** I tecnici l'hanno definita come l'inizio di un nuovo capitolo dell'era dell'automazione. Essa infatti concede delle prestazioni addirittura straordinarie. Addizione, sottrae, moltiplica, divide, eleva a potenza, istantaneamente, silenziosamente, con precisione assoluta, con virgola automatica, in moltiplicazione ed in divisione. Grazie alla sua estrema flessibilità può risolvere problemi anche notevolmente complessi, come ad esempio il calcolo di « una ripartizione percentuale, o di una fattura senza reipostazioni intermedie. La IME 84, la **macchina del domani, da usare oggi** », è prodotta dalla IME una società del gruppo EDISON. Potete farne richiesta alla: **IME - Stabilimento: POMEZIA (Roma).** Uffici: **Via Liszt n. 34, Roma.**

La **Sicurblox** ha lanciata su vasta scala e con grande successo una rimessa in acciaio per la protezione della vostra macchina. La rimessa Sicurblox è una modernissima costruzione in acciaio di bell'aspetto estetico, eseguita con lavorazione speciale; ha tutti i requisiti per la custodia perfetta di qualsiasi autoveicolo e non presenta nessun inconveniente rispetto alle costruzioni stabili: è scomponibile e trasportabile, ma stabilissima e di durata praticamente illimitata, non richiede spese di manutenzione e protegge da incendi e furti. Le rimesse Sicurblox sono particolarmente convenienti per chi deve fruire di terreno in affitto, perché è possibile in qualsiasi momento destinarle ad altro uso (per es. magazzino) o smontarle e rivenderle ad ottime condizioni, data la grande richiesta. Fatene richiesta alla **Agenzia esclusiva di vendita: FRIZZERA TULLIO - Via Dalmazia n. 20 Bolzano.**

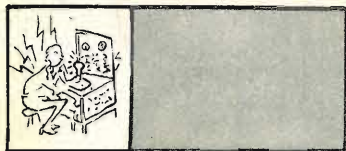


La **SVIZERPORT - Via S. Maria Valle n. 4 Milano**, ci presenta una novità assoluta, una nuova pistola elettrica senza motore e senza compressore. **La Mirakel 1**, viene posta in vendita al prezzo di L. 35.000, comunque la si potrà ricevere anche corredata da una elegante valigetta, recipiente di ricambio, prolunga flessibile in ogni direzione ed oleatore a chiave al convenientissimo prezzo di L. 40.000.



La **PIEFTE & C. - Via Sempione n. 63 Milano**, ci presenta uno specchio retrovisore esterno da applicare su qualsiasi tipo di vettura, in particolare modo su macchine da corsa. La PIEFFE inoltre ha creato pure una leggera rielaborazione di questo specchio da adattarsi facilmente su tutte le SPYDER italiane ed estere. Il primo specchio presentato si chiama **GRAND PRIX**, il secondo semplicemente **SPYDER**. Gli specchi sono disponibili nelle varie tinte in produzione presso le case costruttrici di autoveicoli.

# Una risposta per i vostri problemi



Sig. ANGELO MANARESI - Bergamo

Sono un principiante in materia di radio e vorrei mi consigliaste un libro, molto comprensibile che mi spiegasse in maniera veramente semplicistica, come si può riparare una radio. Purtroppo non ho trovato in nessuna libreria un libro veramente comprensibile, ora sono addirittura scoraggiato anche perché ho acquistato un signal tracer, ma non so come adoperarlo.

Possiamo consigliarle un libro veramente completo ed adatto sia al tecnico quanto al principiante, che per la prima volta si cimentano sul campo delle riparazioni radio, il libro cui accenniamo è LA RADIO SI RIPARA COSÌ. Se lo desidera poiché in libreria non è più in vendita può scrivere all'INTERSTAMPA post Box 327, Bologna, allegando vaglia di L. 500.

In esso troverà tutto quanto Le sarà utile per la riparazione, la ricerca dei guasti, le anomalie, le cause, ecc. Comunque per aiutarla, le diremo che tra i diversi procedimenti con i quali si effettua la ricerca sistematica delle cause che alterano o che impediscono il funzionamento del ricevitore, quello che ricorre al ricercatore di segnali (signal-tracer) appare molto conveniente per due fatti, vale a dire, per la rapidità con cui si conseguono le necessarie conclusioni e per la possibilità di pervenire ad esse senza ricorrere al saldatore.

Non altrettanto avviene infatti, per esempio, nella ricerca « punto-a-punto » con un tester in cui occorre suddividere molto spesso i circuiti in diverse parti in modo da conoscere la causa dell'anormalità. Il signal-tracer è essenzialmente costituito da un rivelatore seguito da uno o più stadi amplificatori. L'indicazione di resa può avvenire tanto per tramite del solo altoparlante quanto anche mediante un voltmetro per c.a. connesso in parallelo ad esso. Con lo scopo di potere effettuare la ricerca in qualsiasi stadio di un ricevitore, comunque costituito, si ha sovente all'ingresso del signal-tracer un commutatore R.F.-B.F. Si chiede inoltre una regolazione manuale del tipo di amplificazione, per esempio da variazione continua oppure anche con rapporto di attenuazione preferibilmente noto.

La ricerca con il signal tracer è ovviamente legata alla presenza di una tensione segnale ai morsetti di ingresso del ricevitore. Ciò non significa che è necessario ricorrere ad un generatore modulato per altro sempre utile, in quanto possono anche servire le tensioni introdotte nell'antenna dalle stazioni trasmittenti. La ricerca sistematica dei guasti con il signal tracer ha inizio indi-



viduando lo stadio in cui risiede l'anormalità lamentata. A tale scopo si passa il puntuale della testa esploratrice dall'ingresso all'uscita di ciascuno stadio andando dai morsetti antenna-terra all'altoparlante. Da qui una prima precisazione circa il procedimento stesso della ricerca evidentemente diverso da quello che si segue con il tester con il quale si va infatti dallo stadio di potenza allo stadio per la conversione delle frequenze portanti. Una seconda precisazione da fare in tale sede riguarda il significato dei risultati che si conseguono.

La tensione-segnale, all'uscita di uno stadio può essere nulla oppure insufficiente. Nel primo caso il guasto risiede nello stadio in questione, più precisamente, in qualunque elemento (compreso il tubo), di esso. Per esempio, se è nulla la tensione segnale all'uscita dell'amplificatore per la frequenza intermedia, mentre è parimenti nulla la tensione alternativa ricavata dalla griglia schermo, il tubo è completamente esaurito, oppure il potenziale di polarizzazione è eccessivo (tubo all'interdizione). Diversamente se si ricava una tensione segnale dalla griglia schermo il carico anodico è in cortocircuito oppure manca od è insufficiente la tensione di alimentazione dell'anodo. Particolarmente importante il fatto che il signal-tracer consente di conoscere molto rapidamente l'efficienza di un condensatore di dispersione. Se si tratta, per esempio, di un condensatore connesso tra la griglia schermo e la massa, la tensione segnale ricavata a monte di esso è nulla nel caso che la reattanza sia trascurabile per le frequenze di giuoco. La possibilità ammessa più sopra di avere una tensione segnale anche dalla griglia schermo è per altro da interpretarsi nel senso normalmente incontrato in pratica, che tale reattanza per quanto sufficientemente piccola, non risulti trascurabile. L'insufficiente amplificazione di uno stadio, conseguente, per esempio, alla diminuita efficienza del tubo, è dimostrata dallo scarso valore del rapporto fra la tensione ricavata all'uscita e quella esistente all'ingresso. Questo rapporto appare fa-

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

cilmente valutabile nel caso che il signal-tracer sia provvisto di un indicatore strumentale di resa. Se si ha invece il solo altoparlante si può valutare soggettivamente per confrontare con uno stadio di sicura efficienza l'amplificazione dello stadio in esame.

Sig. TASSISTO - Novara

Gradirei conoscere i dati delle seguenti valvole che non riesco a trovare in nessun manuale. Le valvole sono esattamente le: 954-955-958.

L'accontentiamo subito, consci di come può essere stata laboriosa la sua ricerca:

**954 - Pentodo a ghianda per l'amplificazione ad alta frequenza:**

Tensione ed intensità della corrente di accensione 6,3V, 0,15 A.

Tensione di alimentazione dell'anodo 250 V.

Intensità della corrente anodica 2 mA.

Tensione di polarizzazione - 3 V.

Tensione della griglia schermo 100 V

Pendenza normale 1,4 mA/V

Coefficiente di amplificazione 2000

Resistenza interna normale 15 M-ohm

**955 - Triodo a ghianda, oscillatore, amplificatore di tensione a bassa frequenza con accoppiamento o a resistenza-capacità:**

Tensione e intensità della corrente di accensione 6,3V, 0,16 A.

Tensione di alimentazione dell'anodo 180 V.

Intensità della corrente anodica 4,5 mA.

Tensione di polarizzazione - 5 V.

Pendenza normale 2 mA/V.

Coefficiente di amplificazione 25.



Resistenza interna normale 12.500 ohm  
Resistenza di carico all'anodo 20.000 ohm.

**958 - Triodo a ghianda per l'amplificazione di tensione ad alta frequenza:**

Tensione di accensione 1,25 V

Corrente di accensione 0,1 A

Tensione di alimentazione all'anodo 135 V

Intensità della corrente anodica 3 mA

Tensione di polarizzazione - 7,5 V

Pendenza normale 1,2 mA/V

Coefficiente di amplificazione 12

Resistenza interna normale 10 K-ohm

Sig. GIANNI DE DUONNI - Pioppo (Agrigento)

So che per tarare una supereterodina è necessario un oscillatore modulato, comunque desidererei sapere come dovrei fare non avendo la possibilità di comperarlo. Vi prego di non suggerirmi di rivolgermi ad un negozio radio, perché dove abito non esiste un negozio, il più vicino è a 25 Km. Io non ho la possibilità di portare il mio apparecchio a farlo tarare, perché di giorno lavoro e la sera ritorno a casa che è già tardi. Spiegate mi per favore in linea di massima come potrei tararlo provvisoriamente.

L'allineamento di un ricevitore a supereterodina senza il generatore di segnali, è iniziato regolando la frequenza di accordo dei trasformatori per la frequenza intermedia mediante l'ascolto di una stazione qualsiasi. L'allineamento di un ricevitore a supereterodina senza il generatore di segnali, è iniziato seguendo regolando la frequenza di accordo dei trasformatori per la frequenza intermedia mediante l'ascolto di una stazione qualsiasi. L'allineamento è normalmente supposto raggiunto con la massima uscita. Da qui la spiegazione dell'errore, molto spesso anche grave. E' facile capire infatti che la resa del ricevitore è massima quando i circuiti selettivi dei trasformatori sono accordati sulla medesima frequenza e ciò avviene indipendentemente dal fatto che essa coincida o no con la frequenza di conversione. L'errore stesso è però evidente quando si allineano i circuiti oscillanti del convertitore di frequenza. Così, per esempio, l'impossibilità di coprire tutto il campo d'onda della gamma delle onde medie, dimostra che la frequenza media prestabilita è errata. Occorre quindi agire su tutti gli elementi di accordo dei trasformatori in modo da raggiungere la massima uscita su una frequenza



Resistenze	
R <sub>1</sub>	= 82 kΩ
R <sub>2</sub>	= 1 kΩ
R <sub>3</sub>	= 33 kΩ
R <sub>4</sub>	= 1 kΩ
R <sub>5</sub>	= 82 kΩ
R <sub>6</sub>	= 22 kΩ
R <sub>7</sub>	= 15 kΩ
R <sub>8</sub>	= 560 Ω
R <sub>9</sub>	= 4,7 kΩ
R <sub>10</sub>	= 1 kΩ
R <sub>11</sub>	= 15 Ω
R <sub>12</sub>	= 1,8 kΩ
R <sub>13</sub>	= 3,9 kΩ
R <sub>14</sub>	= 68 Ω
R <sub>15</sub>	= 1,5 kΩ
R <sub>16</sub>	= 4,7 kΩ
R <sub>17</sub>	= 2,5 kΩ (potenziometro log.)
R <sub>18</sub>	= 220 kΩ
R <sub>19</sub>	= 33 Ω
R <sub>20</sub>	= 2,2 Ω
R <sub>21</sub>	= 2,2 kΩ
R <sub>22</sub>	= 330 Ω
R <sub>23</sub>	= 2,2 Ω
R <sub>24</sub>	= 82 Ω

Condensatori	
C <sub>1</sub>	= 1 ÷ 10 pF (compensatore)
C <sub>2</sub>	= 4 ÷ 180 pF (variabile)
C <sub>3</sub>	= 47 nF
C <sub>4</sub>	= 2000 pF
C <sub>5</sub>	= 22 nF
C <sub>6</sub>	= 1 ÷ 10 pF (compensatore)
C <sub>7</sub>	= 4 ÷ 80 pF (variabile)
C <sub>8</sub>	= 5 µF
C <sub>9</sub>	= 47 nF
C <sub>10</sub>	= 47 nF
C <sub>11</sub>	= 47 nF
C <sub>12</sub>	= 47 nF
C <sub>13</sub>	= 47 nF
C <sub>14</sub>	= 47 nF
C <sub>15</sub>	= 47 nF
C <sub>16</sub>	= 47 nF
C <sub>17</sub>	= 47 nF
C <sub>18</sub>	= 47 nF
C <sub>19</sub>	= 10 µF
C <sub>20</sub>	= 10 µF
C <sub>21</sub>	= 1 nF
C <sub>22</sub>	= 100 µF
C <sub>23</sub>	= 10 µF
C <sub>24</sub>	= 100 µF
C <sub>25</sub>	= 100 µF
Altoparlante	= 10 Ω

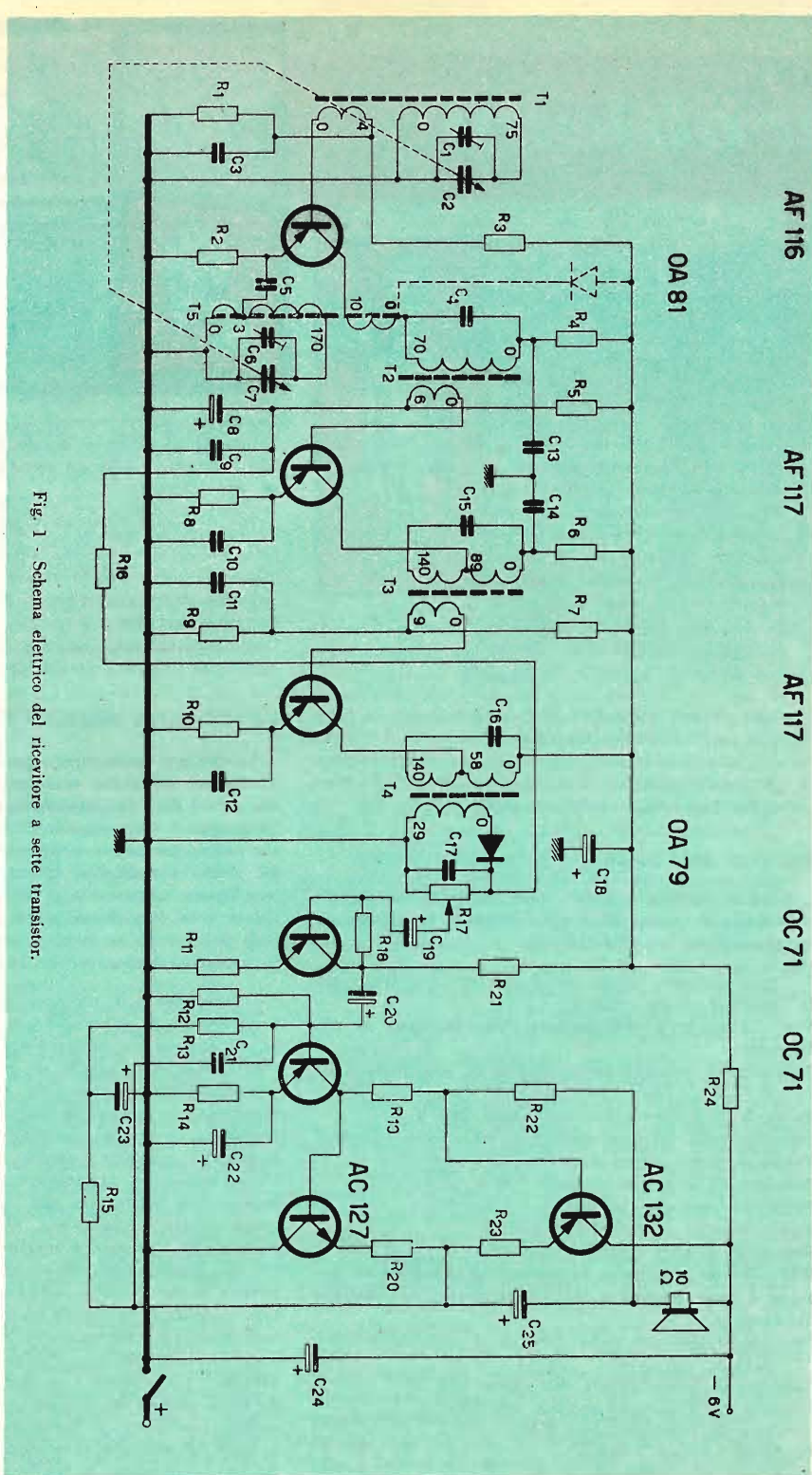


Fig. 1 - Schema elettrico del ricevitore a sette transistor.

diversa da quella precedente. Io fatto si ripetono le operazioni di allineamento dei circuiti per l'oscillatore locale e di quelli di selezione del segnale in arrivo (circuiti selettori) fino ad ottenere:

- la completa copertura del campo d'onda suddetto;
- la massima uscita nella zona delle frequenze più basse della gamma con la medesima capacità e così la medesima induttanza del circuito selettore, determinanti la massima uscita che nella zona delle frequenze più elevate. Quando ciò si verifica i trasformatori per la frequenza intermedia sono esattamente accordati sulla frequenza di concessione, quale risulta cioè determinata dai valori degli elementi dei circuiti oscillanti.

**Sig. ARMANDO CAVAZZUTI - Città della Pieve (Perugia)**

Vorrei sapere perché il mio vicino di casa il quale possiede un televisore identico al mio, riceve il 2° programma TV in modo perfetto, mentre io mi debbo accontentare di immagini non troppo nitide. Ho provato ad alzare l'antenna rispetto al tetto del caseggiato ed anzi ho fatto fare l'impianto della stessa a regola d'arte, senza notare miglioramenti degni di rilievo. Considerando che il 1° canale TV lo ricevo in modo perfetto, ritengo che l'anomalia risieda nel gruppo UHF. Voi che ne dite?

Purtroppo Lei non ci ha dato troppi elementi per poter stabilire quale sia la causa del non perfetto funzionamento del suo televisore sul 2° programma TV. In casi del genere è consigliabile effettuare due discese separate, eliminando sia il miscelatore che il remiscelatore. Inoltre non dimentichi che per la discesa dell'antenna UHF, è consigliabile utilizzare piattina e cavo coassiale apposito, a bassa attenuazione. La comune piattina ed il cavo coassiale usato fino a qualche tempo fa in tutti gli impianti TV, non sono adatti nel caso delle UHF, in quanto a queste elevatissime frequenze, presentano una forte attenuazione, con notevole danno della ricezione.

**Sig. GAMBINI PASQUALE - Santa Croce - Frontino (PS)**

Ho sentito molto parlare di un apparecchio per misuratore di rumori del traffico usato dalla polizia stradale nei punti di maggior movimento, specialmente nei centri abitati. Io non ho che un semplice moto-scooter e non essendo troppo silenzioso, debbo dire che la cosa mi preoccupa un po'; non vorrei incorrere in qualche contravvenzione per eccesso di rumore. Gradirei inoltre sapere come funziona e come si chiama questo apparecchio e sono certo che la vostra rivista saprà rispondermi in merito.

Cominciamo subito a risponderle dalla seconda domanda.

L'apparecchio si chiama fonometro e misura l'intensità del suono in «fon» che è appunto l'unità di misura del suono. A seconda del rumore che l'apparecchio riesce a percepire un indice segna su di un quadrante un dato numero di «Fon». Se il rumore supera un numero prestabilito la polizia stradale interviene per tutelare la tranquillità di tutti. Pensi che una normale conversazione ad un metro e mezzo di distanza dall'apparecchio, porta la lancetta a 60 «Fon»; un apparecchio acceso a

tutto volume porta la lancetta a 90 «Fon» ed il limite consentito è di 90-100 «Fon».

Nella sua domanda non specifica la marca della motoretta da Lei usata, ad ogni modo tutti gli scooter sono venduti dal costruttore muniti di apposito sistema silenziatore posto nell'interno della marmitta. Portare modifiche a questo dispositivo per aumentare la rumorosità è proibito. Può tuttavia accadere che corrodendosi il silenziatore per il continuo passaggio dei gas bruciati, la moto produca un rumore superiore al consentito. Sarà sua cura fare ripristinare da un meccanico tale dispositivo.

**Sig. DINO POGGI - Parma**

Ho acquistato recentemente 5 transistor Philips è più precisamente i tipi AF116, AF117, OC71, AC127, AC132 e vorrei con questi costruirmi un ricevitore supereterodina. Ditemi se fosse necessario aggiungere anche qualche altro transistor che non possiedo, in quanto vorrei autoconstruirmi un ricevitore veramente efficiente.

Le alleghiamo uno schema che crediamo faccia veramente al caso suo. Il ricevitore è un supereterodina a 7 transistor, con potenza di uscita di 200 mW. Tutti i componenti, quali le bobine MF condensatore variabile, sono facilmente reperibili presso la Philips, Piazza 4 Novembre, Milano.

## AVVISI PER CAMBI MATERIALI

**CAMBIO** con chitarra o registratore il seguente materiale: i volumi, l'Audio Libro - Il Radio Libro - L'Apparecchio Radio (tutti nuovissimi). Amplificatore stereo HI-FI 10 + 10 W (schema G.B.S. HJTRON); amplificatore 3,5 W - volume - alti - bassi; 2000 resistenze; 500 condensatori; 20 trasformatori d'uscita; 10 trasformatori d'alimentazione; 100 condensatori elettrolitici; 10 condensatori variabili; 50 raddrizzatori; 10 altoparlanti. Cambiadischi ADMIRAL (solo piastra); cartucce Sonotone 8TA (stereo HI-FI), Philips AG 3010 (stereo HI-FI) Ronette. 20 telai per radio, amplificatori; trasformatore d'uscita Geloso 5431; trasformatore d'uscita Philips PK 508-10; 20 transistor e materiale per detti (bobine, variabili, pot.). Scrivere a: IVAN MICCICHE - Via dei Fontanili, 43 - MILANO.

**CAMBIO** macchina fotografica o laboratorio fotografico con materiale radio dello stesso valore. Scrivere a: CAPATO Pietro - BOAVA POLESINE (Rovigo).

**CAMBIO** 12 riviste tecniche quali: «Costruire diverte», «Fare», «Sistema Pratico» ecc. Con materiale di mio gradimento. Scrivere a: PANTOLI Luigi - Via Roma, 117 - ALBA ADRIATICA (Teramo).

**PER RINNOVO** arredamento negozio cambio banco seminuovo legno tipo svedese opaco, sei sportelli, interno con piani scomponibili ad incastro - Larg. cm 60 - lunghezza cm 215 - altezza cm 85. Gradirei magnetofono primaria marca eccellente resa musicale ovvero libri gialli Mondadori, KKK, ovvero materiale per pesca Sub. PASTORINO A. - Via Prà 158/D - GENOVA-PRA'.

(Continua a pagina seguente)

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

**CAMBIO** questo nuovo materiale: un trasformatore di alimentazione per radio a 5 valvole; un trasformatore d'uscita per l'accoppiamento della valvola 6AB5; un condensatore elettrolitico doppio 40  $\mu$ F; 5 zoccoli per valvole a 7 piedini; un cambio tensioni; una presa fono; un condensatore variabile con gruppo; condensatori e resistenze varie; una radio a 6 transistori della marca Continental completo di auricolare con custodia e custodia per la radio; manca solo uno stadio di M.F.. Un paio di pattini a rotelle usati. Con un registratore anche usato ma in buono stato. Scrivere a SECLI' Luigi - Via Francesco Crispi, 8 - ANDRANO (Lecce).

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

**CAMBIO** con cinepresa da 8 mm, possibilmente a più velocità e proiettore da 8 mm, il seguente materiale giapponese, nuovo di fabbrica, ancora imballato: 20 condens. elettrolitici 30 Mf; 10 potenziometri con interruttore da 10.000 ohm; 10 prese Jack mignon; 10 condensatori variabili per transistor; 10 bobine per transistor avvolte su nucleo di ferrite da 13x57x5; 30 trasformatori per transistor di 3 tipi; 4 transistor (OC76, OC77, OC72, OC71); 3 condensatori variabili da 15 Pf; 2 compensatori da 15 Pf; 30 resistenze da 10.000 ohm, 1.000 ohm, 800 ohm. Scrivere a: TESEO GUIDO, Via delle Ande, 12 - MILANO.

**AVVISI ECONOMICI**

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

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

**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 aggiungere lire cento.

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

« **RICETRASMETTITORI** portatili americani tipo 38 MKII, vendo perfettamente funzionanti. Frequenza lavoro: 7/9 MHz., uscita in R.F. 7 Watt, ricevitore supereterodina; montano 4 valvole ARPI2 ed una ATP4. Alimentazione: 3 Volt di filamenti e 67 + 67 Volt anodica. Vengono venduti perfettamente funzionanti, tarati e completi di valvole nuove, antenna a stilo e microtelefoni a L. 30.000, comprese spese di imballo e spedizione in contrassegno. **RICEVITORE BCI206 - B** di recentissima fabbricazione, usato ancor oggi sugli aerei come individuatore di radiofari, completo delle sue sei valvole, di alimentatore interno a 28 Volt, viene venduto perfettamente tarato e funzionante a L. 15.000, compreso imballo e spese contrassegno. Indirizzare richieste a: **SICCARDI DARIO - Via Accinelli, 3 - GENOVA.**

**CORRISPONDENZE ITALIA-ESTERO,** cambio progetti, ospitalità, viaggi, perfezionamento lingue, collezioni, scrivete. **INTERNAZIONALI, C.P. 169/1 - TORINO.**

**GIOVANI POETI, SCRITTORI, ARTISTI DILETTANTI,** fatevi conoscere! « Stampa Club » è la prima seria organizzazione che pubblica gratuitamente i Vostri scritti e valorizza il Vostro talento! Richiedete, senza impegno, il fascicolo programmatico omaggio a: **STAMPA CLUB, Via dei Mille, 14 - Torino.**

è uscito

**RADIOTELEFONI  
a TRANSISTOR**

... quando ne sarete  
in **possesso** constaterete  
quanto sia facile  
autocostruirvi  
un **ricetrasmittitore**

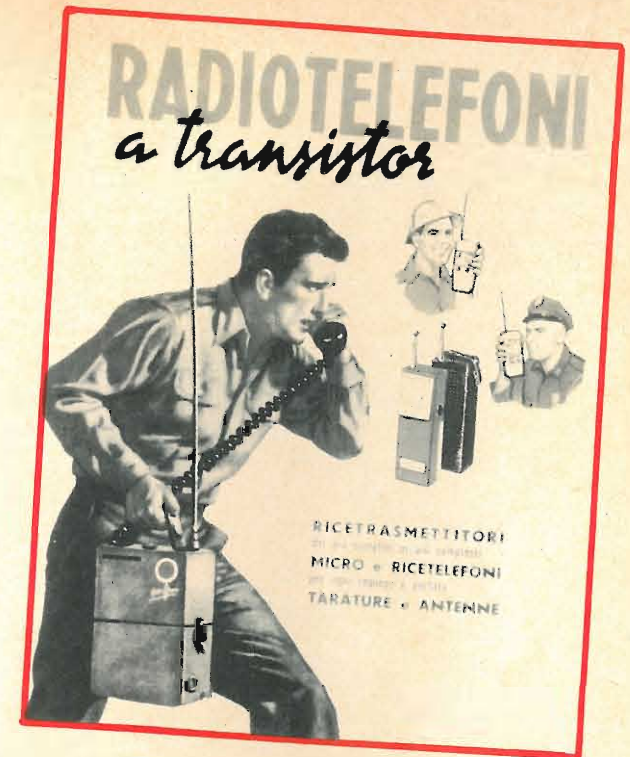
con poche migliaia di lire **potrete**  
finalmente **possedere** un efficientissimo  
apparato **ricetrasmittente**

**128 PAGINE DI SCHEMI** elettrici e pratici

... dai più semplici radiotelefoni ad 1 transistor ai più completi ricetrasmittitori capaci di coprire distanze di 10-15 Km.

- Completa il volume uno schemario di oscillatori AF, un capitolo è dedicato alla messa a punto: stadio oscillatore, stadio finale, antenna, ecc.
- Vi spiegheremo come dovete costruire un'antenna a stilo, una ground-plane, una folded-dipolo, un'antenna COBRA.
- Come si usa il GRID-DIP-METER, come si autocostruisce un MISURATORE DI CAMPO, un rivelatore di sintonia, ecc.

**POTETE PRENOTARVI** inviando l'importo di L. 600 alla  
**INTERSTAMPA post. box 327 BOLOGNA**





“a” “a” “a” “a” “a”  
**SISTEMA** **SISTEMA** **SISTEMA** **SISTEMA** **SISTEMA**



Abbiamo scelto per voi alcuni numeri arretrati di SISTEMA «A», che trattano argomenti utili per le vacanze **RICHIEDETELI** a **CAPRIOTTI EDITORE** - via Cicerone, 56 Roma - inviando L. 300 sul c/c p. 1/15801 specificando con chiarezza il numero e l'anno riportati sulla copertina.