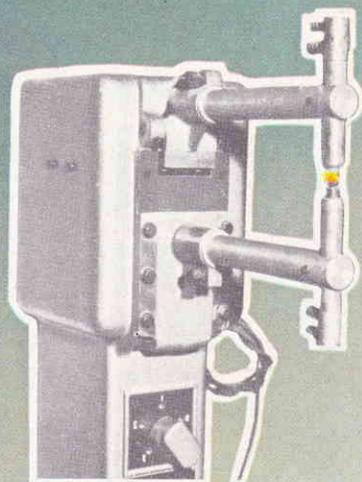


# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XII - Numero 2 - Febbraio 1960



SALDATRICE A PUNTO

PARADISI CHE TUTTI  
POTRANNO COSTRUIRE

NUOVO RICEVITORE A  
4 TRANSISTORS



- Lavorazione eliche aeromodelli
- SAAB J-29, modello a reazione
- Stufetta a raggi infrarossi
- Analizzatore per negativi
- Fotografia senza ombre
- La macchina della verità

L. 150

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

**ASTI**  
**MICRON TV**, Corso Industria 67,  
Tel. 2757. Materiale e scatole di  
montaggio TV.  
Sconto 10% agli abbonati.

**BERGAMO**  
**V.I.F.R.A.L.** (Via Albini, 7) - Co-  
struzione e riparazione motori  
elettrici, trasformatori, avvolgi-  
menti.

Sconto del 10% agli abbonati, del  
5% ai lettori, facilitazioni di  
pagamento.

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

Sconto del 5% ad abbonati.

**BOLZANO**  
**CLINICA DELLA RADIO** (Via Goe-  
the, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40%  
sui materiali di provenienza bel-  
lica; del 10-20% sugli altri.

**NAPOLI**  
**EL. ART.** Elettronica Artigiana  
Piazza S. M. La Nova 21.

Avvolgimenti trasformatori e co-  
struzione apparati elettronici.  
Forti sconti ai lettori.

**COMO**  
**DIAPASON RADIO** (Via Pantera 1)  
- Tutto per la radio e la T.V.

Sconti ai lettori ed abbonati.  
Sulle valvole il 40% di sconto.

**COLLODI** (Pistoia)  
**F.A.L.I.E.R.O.** - Forniture: Alto-  
parlanti, Lamierini, Impianti E-  
lettronici, Radioaccessori, Ozo-  
nizzatori.

Sconto del 20% agli abbonati.  
Chiedeteci listino unendo fran-  
cobollo.

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

**LIVORNO**  
**DURANTI CARLO** - Laboratorio au-  
torizzato - Via Magenta 67 -  
Si forniscono parti staccate di  
apparecchiature, transistors, val-  
vole, radio, giradischi, lampade  
per proiezioni, flasch, fotocellule,  
ricambi per proiettori p.r., ecc.  
Si acquista materiale surplus var-  
io, dischi, cineprese e cambio  
materiale vario.

**TORINO**  
**ING. ALINARI** - Torino - Via  
Giusti 4 - Microscopi - telesco-  
pi - cannocchiali. Interpellateci.

**MILANO**  
**F.A.R.E.F. RADIO** (Via Volta, 9)  
Sconto speciale agli arrangisti.

**DITTA FOCHI** - Corso Buenos Ai-  
res 64 - Modellismo in genere  
- scatole montaggio - disegni -  
motorini - accessori - ripara-  
zioni.

Sconti agli abbonati.

**LABORATORIO ELETTRONICO**  
**FIORITO** - Via S. Maria Valle 1 -  
Milano - tel. 808.323 - Materiale  
radio miniaturizzato - Surplus -  
Materiale elettronico speciale -  
Facilitazioni agli abbonati.

**MOVO** (Via S. Spirito 14 - Tele-  
fono 700.666). - La più completa  
organizzazione italiana per tutte  
le costruzioni modellistiche. - In-  
terpellateci.

**MADISCO** - Via Turati 40 - Milano.  
Trapano Wolf Safetymaster.  
Il trapano più sicuro che esiste.  
Chiedete illustrazioni.

**REGGIO CALABRIA**  
**RADIO GRAZIOSO**, Attrezzatissimo  
laboratorio radioelettrico - Co-  
struzione, riparazione, vendita  
apparecchi e materiale radio.  
Sconto del 10% agli abbonati.

**RIMINI**  
**PRECISION ELECTRONIC ENG.**,  
ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il  
materiale Radio ed Elettronico -  
tubi a raggi infrarossi ed ultra-  
violetti.  
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

**ROMA**  
**PENSIONE «URBANIA»** (Via G.  
Amendola 46, int. 13-14).  
Agli abbonati sconto del 10% sul  
conto camera e del 20% su pen-  
sione completa.

**CASA ELETTRICA** di Cesare Gozzi  
(Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).  
Sconti vari agli abbonati.

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

**SAVONA**  
**SAROLDI** - Via Milano 10 - Tutto  
per radio TV. Sconti speciali.

## TUTTA LA RADIO

VOLUME DI 100 PAGINE ILLUSTRATISSIME CON UNA SERIE  
DI PROGETTI E COGNIZIONI UTILI PER LA RADIO

Che comprende:

**CONSIGLI - IDEE PER RADIODILETTANTI - CALCOLI - TABELLA  
SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: PORTATILI - RADIO  
PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICE-  
VENTI SUPERETERODINE ed altri strumenti di misura.**

Chiedetelo all'Editore Rodolfo Capriotti - P.zza Prati degli Strozzi, 35  
ROMA, inviando importo anticipato di L. 250. Franco di porto.

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XII - N. 2

FEBBRAIO 1960

L. 150 (arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1.600, semestrale L. 850 (estero L. 2.000 annuo)

Direzione Amministrazione - Roma - P.zza Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413

Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

**OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE**

Indirizzare rimesse e corrispondenze a **Rodolfo Capriotti Editore** - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma

CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

*Caro lettore,*

Spendiamo questa volta, se permettete, due parole su quelle che per noi tutti, e specie se appassionati di radio o di elettronica, sono dei veri pozzi dei miracoli, vale a dire, quelle bancarelle e quei negozietti, dove si vendono materiali generalmente usati e surplus, che a volte godono di qualche possibilità di utilizzazione.

E' vero che presso tale genere di commercianti si riesce a fare delle scoperte veramente insperate, di parti radio, ottica, meccanica, che magari si cercavano da tanto tempo per portare avanti una costruzione.

E' però pur vero che presso tali venditori capita di vederci offrire, naturalmente a condizioni vantaggiosissime, valvole radio, che ci vengono assicurate in ottime condizioni, di tipi ultrasorpassati e che, in considerazione dei prezzi, non esitiamo ad acquistare magari a decine, nella prospettiva di usarle, una volta o l'altra, non dando importanza allo stato dubbio delle valvole stesse e soprattutto, alla... loro data di fabbricazione.

Qui sta l'errore: è inutile la soddisfazione di avere comprato per sole trenta o venti lire una valvola che poi non si può usare in nessun modo. Se a volte, l'ufficio tecnico della rivista si mette al lavoro per progettare, tenendo conto dei tipi che tu ci segnali di possedere, ora un ricevitore, ora un amplificatore, in cui tali valvole possano essere usate, rimane il fatto che tali valvole sono destinate veramente a scomparire.

Ragione per cui, ti preghiamo di seguire sempre questo nostro consiglio: acquista solamente quei materiali e quelle valvole che stai cercando per qualche realizzazione che hai in corso, ed evita di «accaparrare» valvole di vecchia data, le quali inoltre hanno bene un motivo di trovarsi in quelle bancarelle o negozietti, in quanto molto spesso sono difettose od esaurite, anche se il venditore non si risparmia per farti credere il contrario.

LA DIREZIONE

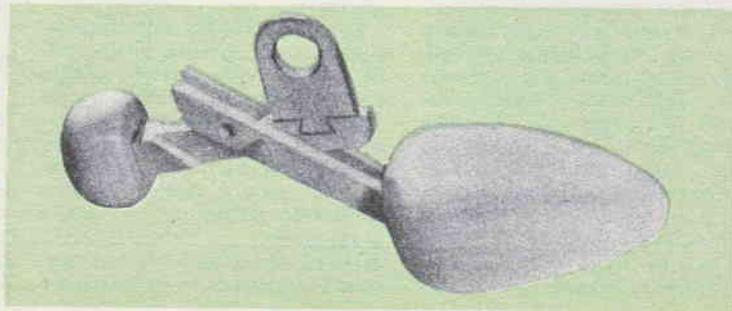
## FORMA REGOLABILE PER LE SCARPE

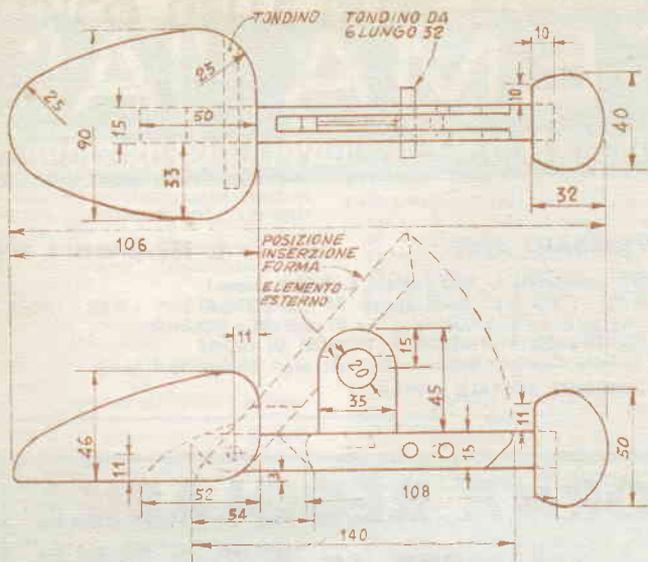
Le scarpe riposte, si mantengono assai meglio se nel loro interno, invece del comune gomitolino di stracci o della palla di carta si introduce un esemplare di questa forma: in tale modo, le scarpe, vengono riempite normalmente proprio come se nel loro interno vi fosse ancora un vero piede. In particolare, data la rigidità delle forme, è possibile eliminare anche molti difetti che potrebbero prodursi quali cattive piegature ecc. Con questa forma si possono anche eliminare nella maggior parte dei casi le piegature che possono verificarsi trasversalmente a metà lunghezza circa della tomaia.

Questa forma è di lunghezza regolabile così da potere essere usata in qualsiasi delle misure comuni di scarpe, per la regolazione non occorre altro che da variare la posizione di una

spinetta di legno, rispetto a delle coppie di fori, situate nelle sue due parti principali. Particolare interessante, il fatto che per la realizzazione viene usato quasi esclusivamente, del legno, specie per il fatto che tale materiale presenta una lavorabilità assai maggiore di qualsiasi altro, e specialmente, del metallo, a parte il fatto di non tendere ad ossidarsi a causa della leggera umidità quasi sempre presente nell'interno di scarpe, specie se usate di frequente.

Il meccanismo della regolazione della lunghezza della forma e precisamente la forcilla e la lama che deve penetrarvi debbono essere di legno resistente e per questo è preferibile realizzarle con dell'acero molto compatto, sebbene anche della betulla potrebbe essere usata in pari condizioni. Le due anime della forma e cioè, quella che





penetra nella parte anteriore della tomaia e quella invece che viene a trovarsi posteriormente in corrispondenza del tacco, possono essere realizzati in legname più facilmente modellabile quale il pino, e perfino l'abete ed il pioppo.

Il meccanismo della regolazione della lunghezza della forma si realizza, preferibilmente a partire da un listello, di legno duro, della sezione di mm. 15, questo, a patto che si disponga di un archetto da traforo con lama molto sottile e si possieda la necessaria capacità per effettuare i tagli con mano ferma, ben diritti secondo le linee indicate. Per la modellatura delle due anime si faccia invece ricorso ad un coltellino da cucina con lama diritta bene affilata e robusta. Prima semmai di operare con il coltellino le quantità grossolane in eccesso del legname possono essere asportate con una raspa e perfino con un gattuccio. L'ideale sarebbe se tali anime e specialmente quella anteriore fossero realizzate direttamente in funzione della forma delle scarpe su cui esse debbono essere usate, ed in questo caso si potrà provvedere al rilevamento dei profili, con l'aiuto di pezzi di cartoncino, usato per riprendere la pianta della scarpa e quindi le vedute di profilo e di fronte dell'esterno della scarpa stessa, in genere le caratteristiche rile-

vate all'esterno troveranno corrispondenza esatta con le orme delle cavità interne.

Da notare lo scavo che deve essere eseguito nella parte inferiore dell'anima anteriore, in corrispondenza della pianta, scavo, questo, necessario per accogliere la estremità anteriori del meccanismo. Trasversalmente a tale scavo deve anche essere eseguito un foro da 6 mm. per il perno di unione, snodata, del meccanismo con il blocco dell'anima. La unione della parte posteriore del meccanismo con l'anima del tacco della forma può essere invece fissa, come illustra la figura, ossia realizzata scavando nell'anima, un foro a sezione quadrata e quindi introducendo in questo la estremità del meccanismo, unimidita di una colla tenace.

I fori visibili nella parte quasi centrale della forcella facente parte del meccanismo sono quelli destinati ad accogliere la spinetta di regolazione della lunghezza.

Per facilitare la introduzione e la estrazione della forma dalla scarpa, nella parte centrale dell'elemento di unione tra le due anime, è ancorato, per mezzo di un incastro a coda di rondine, un occhiello di legno duro, nel quale è facile introdurre il dito indice per sollevarlo o spingerlo.

Da notare la spinetta che passando attraverso le varie coppie

di fori, permette la regolazione della distanza tra le due anime della forma, così da adattare questo accessorio alle varie misure delle scarpe su cui lo si intende usare; tale spina, della lunghezza di mm. 30, va accuratamente lisciata.

La anima posteriore, ossia quella che viene a trovarsi in corrispondenza del tacco della scarpa ha una forma essenzialmente tondeggiante e regolare, la sua forma definitiva, comunque non deve essere di rigore a quella illustrata nella foto e nella tavola costruttiva, dato che quella delle illustrazioni è particolarmente adatta per una scarpa da donna; per una scarpa da uomo, ad esempio, sarà assai meglio realizzarla di dimensioni maggiori soprattutto nel senso della larghezza e della altezza, e questo allo scopo di evitare che se di dimensioni troppo piccole possa agire solo su di una zona molto localizzata del tallone della scarpa, determinando magari una certa deformazione difficilmente rimediabile specie se la forma sia introdotta nelle scarpe umide.

Coloro poi che hanno interesse di avere una certa serie di forme, a disposizione in maniera da poterle usare con tutte le loro scarpe, ma senza essere necessariamente costretti alla realizzazione di tante serie di forme, potranno costruire una serie limitata dei meccanismi centrali, i quali sono invariabili, e realizzare invece nella serie necessaria, le coppie di anime sia anteriori che posteriori, in maniera da potere applicare queste ai meccanismi a seconda dalle necessità. In questo caso, la unione tra la estremità posteriore di ognuno dei meccanismi e la corrispondente anima posteriore dovrà essere non stabile ma provvisoria, con l'aiuto magari di una vite a legno, in luogo della incollatura, la quale non permetterebbe la separazione delle parti;

Una volta ultimata la lavorazione su di esse, le forme non richiederanno alcuna rifinitura, se non una accurata lisciatura con della cartavetro estremamente fine ed eventualmente una copertura con una mano di gommalacca in soluzione alcolica.



# Moderni portariviste

**I**l portariviste è uno degli accessori dell'arredamento che stanno incontrando un favore sempre crescente tra quanti amano completare il mobilio del proprio appartamento: esso infatti si dimostra assai decorativo, oltre che utile, sistemato accanto al divano o ad una poltrona della stanza di soggiorno, ad esplicare la funzione che gli è specifica, ossia quella di accogliere un certo numero di riviste di formato normale, tra le tante che quasi ogni famiglia acquista settimanalmente; si aggiunga, poi, che questo è di costruzione estremamente semplice e che la costruzione di esso, comporta una spesa di pochissime centinaia di lire, per convenire immediatamente che tale progetto sarà di certo realizzato da molti altri lettori.

Presento il progetto, in due misure basiche, che hanno in comune, la forma generale e che possono essere adottate, a scelta, a seconda delle esigenze che si presentino caso per caso; le proporzioni, poi possono essere ancora diverse da quelle segnalate, così ad esempio da realizzare un portariviste di piccolo formato per raccogliere le varie « Selezioni » da sistemare sulla scrivania oppure su di un tavolo basso. Il compensato è il materiale costruttivo principale, in quanto di esso sono formate le tre valve: ottimo da usare, è quello da 5 o 6 mm. possibilmente duro e possibilmente di tipo incollacciato da entrambe le parti, con un foglio di essenza pregiata, quale il mogano, il palissandro, il noce, ecc. Si preparano dunque i tre pannelli nelle dimensioni prescritte e si

perfezionano, smussandone ad esempio gli spigoli e, più leggermente, i bordi, usando della sottilissima cartavetro. A parte detti tre pannelli, non occorre altro che la basetta destinata a sostenerli: essa consiste di un blocco di legno sano a forma di tronco di piramide assai basso, nel quale siano praticate le tre scanalature destinate ad accogliere, ciascuna, uno dei pannelli, che vi va incollato. La scanalatura per il pannello centrale deve essere dritta o per meglio dire, perpendicolare allo spessore del legname, ed infatti il pannello centrale deve ap-

punto risultare perpendicolare rispetto alla basetta. Le altre due scanalature, debbono essere invece alquanto inclinate, in maniera da mantenere alquanto divaricati i pannelli che vi sono alloggiati; per la precisione, i pannelli, come indica la tavola costruttiva debbono formare, rispetto al piano superiore della basetta, un angolo di 100 gradi (essendo perpendicolare, invece, il pannello centrale forma un angolo di 90 gradi).

Il pannello centrale è quello di maggiore altezza e in prossimità del suo bordo superiore, con l'archetto da traforo, va a-

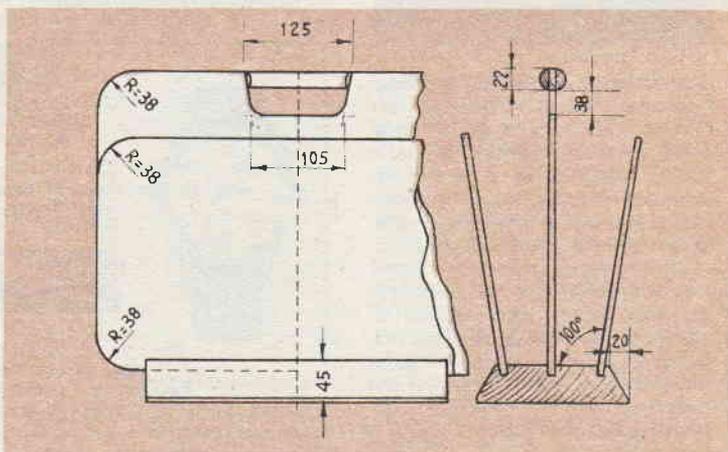
## Elenco parti

### VERSIONE GRANDE

- 1 Pannello centrale, mm. 350 x 450 x 6
- 2 Pannelli laterali, mm. 275 x 450 x 6
- 1 Basetta, da mm. 175 x 450 x 45
- 2 Elementi del manichetto, mm. 22 x 125 x 12

### VERSIONE RIDOTTA

- 1 Pannello centrale, mm. 350 x 350 x 6
- 2 Pannelli laterali, mm. 275 x 350 x 6
- 1 Basetta, da mm. 175 x 250 x 45
- 2 Elementi del manichetto, mm. 22 x 125 x 12



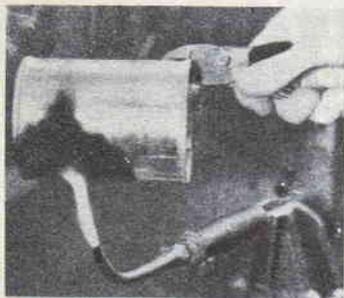


perta una finestrella orizzontale, oblunga, i cui margini vanno essi pure smussati leggermente; ove lo si desideri, si può completare l'oggetto con un manichetto elegante e funzionale, avvolgendo nel modo indicato della striscetta di cuoio, oppure di giunco od anche di nastro o di cordoncino colorato, a seconda delle preferenze. In caso contrario si può applicare come illustrato in una delle foto, ai bordi superiori della finestrella, due pezzetti di modanatura mezzatonda, le cui estremità siano state tagliate obliquamente.

Per la finitura è preferibile impartire alla basetta ed al manichetto, una colorazione contrastante con quella dei pannelli, i quali se impiallacciati con essenza pregiata possono essere completati con un paio di mani di soluzione di gommalacca.

## MISCELA PER LUCIDARE SUPERFICI SPECULARI

**W** na pasta composta di alcool denaturato e nero di lampada si dimostra eccellente per la lucidatura specialmente di oggetti delicati, quali



gas, per la imperfetta combustione alla quale sarà soggetto, libererà del carbonio finemente suddiviso, appunto sotto forma di nero fumo che si depositerà sulle pareti esterne del barattolo, non vi sarà quindi che da liberare questa sostanza, passando un pennellino molto duro ma pulitissimo sulla superficie annerita del barattolo, una volta che questo sia disposto su di un piatto largo in grado di accogliere la polvere che cadrà.

La estrema finezza della polvere non renderà necessaria alcuna operazione di cernita ed una volta raccolto, il nerofumo

potrà essere usato immediatamente; per l'impiego lo si mescolerà con dell'alcool in modo da ottenere una pastella fluida che si passerà con del cotone, piuttosto delicatamente sulle superfici da lucidare; tale operazione è di risultati eccellenti ma piuttosto lenta, occorre pertanto un poco di pazienza per condurla. Al termine di essa, si passa sulla superficie lucidata un tampone di tessuto molto soffice e perfettamente esente da corpuscoli anche se di sola polvere che potrebbero compromettere il risultato, con delle rigature.

dei riflettori metallici, di quelli usati nei proiettori per fotografia ecc. Nel caso che il nero lampada non sia disponibile nelle vicine mesticherie, è semplicissimo prepararne in quantità sufficiente e dell'ottimo con il procedimento illustrato appresso.

Si tratta di tenere, magari con lunghe pinze, un barattolo di latta su di una fiamma di acetilene, oppure di metano, prive di aria in modo che la fiamma stessa lambisca le pareti del barattolo, come lo indica la foto allegata; in questo modo il

**A RATE: senza cambiali**



**LONGINES - WYLER-VETTA  
GIRARD-PERREGAUX  
REVUE - ENICAR  
ZAIS WATCH**



**Agfa - Kodak - Zeiss Ikon  
Voigtländer - Ferrania -  
Gamma - Rolleiflex - ecc.**

**Ditta VAR Milano  
CORSO ITALIA N. 27**

Casa fondata nel 1929

Garanzia - Spedizione a nostro rischio  
 Facoltà di ritornare la merce non soddisfacendo

**RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO**

## Fonovaligia amplificata alla portata di tutti



Nella progettazione di questa fonovaligia è stata curata da un lato, l'obiettivo delle ottime prestazioni, da parte di essa, e dall'altra, la massima versatilità per la sua realizzazione: si consideri ad esempio, che sebbene tutte le sue parti sono facilmente reperibili dovunque e per quanto lo insieme sia costruibile da chiunque abbia già fatto un qualsiasi montaggio di bassa frequenza, tuttavia per coloro che desiderino montarsi da sé la fonovaligia stessa, senza avere questo minimo di capacità, la stessa è stata realizzata in modo che anche essi possano metterla insieme partendo da semicompleti forniti già montati e che non occorre che mettere insieme opportunamente. Tale fonovaligia, infatti, è disponibile anche sotto forma di scatola di montaggio, completa di tutte le miniature metalliche, incluse le più piccole. La stessa poi è disponibile con l'amplificatore già montato dato che è evidente che tale montaggio rappresenterebbe appunto l'ostacolo più grave per coloro che siano alle prime armi; i meno esperti, non avranno dunque che da procurarsi lo amplificatore già montato, collegare ad esso il motore ed il pick up, nonché il cambio-tensioni ed il trasformatore di uscita con

l'altoparlante, sistemando il tutto nella cassetta appositamente studiata, per avere, già pronta la fonovaligia, eliminando quasi assolutamente i pericoli di errori. La disponibilità di questi semicompleti, è anche interessante, per coloro che abbiano intenzione di realizzarsi un complesso, indipendentemente dalla fonovaligia in questione: coloro che ad esempio, già dispongano di un motore giradischi con pick up e di un altoparlante, potranno acquistare l'amplificatore già montato, e collegarlo alle parti di cui sono già in possesso, in modo da realizzare il complesso di loro preferenza.

### CIRCUITO ELETTRICO

È stato studiato, come si è detto allo scopo di realizzare un complesso che fosse abbastanza economico ma che assicurasse nel contempo delle buone prestazioni; ed infatti, in esso è stato adottato il sistema di amplificatore a due stadi, servito da una sola valvola doppia, con le sezioni nettamente separate (non funzionante in « reflex ») e precisamente la ECL 82, triodo preamplificatore e pentodo di bassa frequenza finale. La potenza di uscita è superiore ai 2 watt, tale quindi da azionare un altoparlante magnetodinamico di buone prestazioni, il quale può essere piazzato nella fonovaligia, in una particolare

disposizione, ossia con possibilità di erogare il segnale sia dalla parte anteriore che da quella posteriore, così da migliorare ancora il rendimento acustico; questo poi è ancora migliorato dalle particolari caratteristiche acustiche della valigetta, con una resa sonora eccezionale.

La valigetta come si vede, dispone di un coperchio esterno, con chiusura a serratura; al di sotto di questo, si trova un ripiano di legno, opportunamente forato per accogliere il motore giradischi, il piatto dello stesso, il meccanismo del cambio di velocità, ed a destra, il braccio del pick up ed il colonnino di ancoraggio dello stesso quando non in uso. Da notare il foro situato sotto il piano del giradischi e nel quale viene fissato il cambio tensioni occorrente per l'adattamento del primario del trasformatore di alimentazione, (alla tensione presente sulla rete).

Nella faccia inferiore del piano di legno che sostiene il motore ed il pick up, si trova fissato, il trasformatore di uscita del complesso. L'altoparlante infine si trova montato nella valigetta, e precisamente di fronte alla griglia di plastica.

Come è facile intuire, il complesso principale è rappresentato dall'amplificatore e dai circuiti ad esso relativi (oltre alla valvola doppia nella funzione di amplificatrice, si ha un raddrizzatore al selenio, che provvede alla alimentazione di tutto il complesso).

Il complesso è montato totalmente su di uno chassis metallico a forma di « L », il quale come si vede, è fissato alla faccia posteriore del piano interno di legno, in una disposizione adatta per cui attraverso un foro fatto nel piano sia visibile attraverso la gemma rossa, la luce della lampadina spia fissata sullo chassis stesso e che con la sua accensione indica che il complesso è in funzione. Da un altro foro del piano del tavolo, poi

fuoriesce l'alberino di comando del potenziometro per il controllo del volume al quale è coassiale anche l'interruttore generale del complesso.

A tutti quanti desiderino effettuare il montaggio in questione da sé e senza fare ricorso ai semicomplessi, consigliamo di fare uso di uno chassis del tipo usato nel prototipo.

Su di esso, usando le apposite vitoline si ancorino le parti più pesanti del complesso, e precisamente, in una delle parti, in linea, il condensatore a vite doppio di livellamento della anodica, lo zoccolo noval per la valvola ECL82 ed il raddrizzatore al selenio. Nell'altra metà del telaio, si ancorino poi, il trasformatore di alimentazione, il potenziometro con interruttore ed il portalampe.

Si eseguono poi i collegamenti elettrici, rilevabili dagli schemi allegati e che permettono via via anche la messa a dimora dei componenti minori del circuito vale a dire, le resistenze ed i condensatori. Si comincia con il collegare a massa un capo dello interruttore generale ed il filo

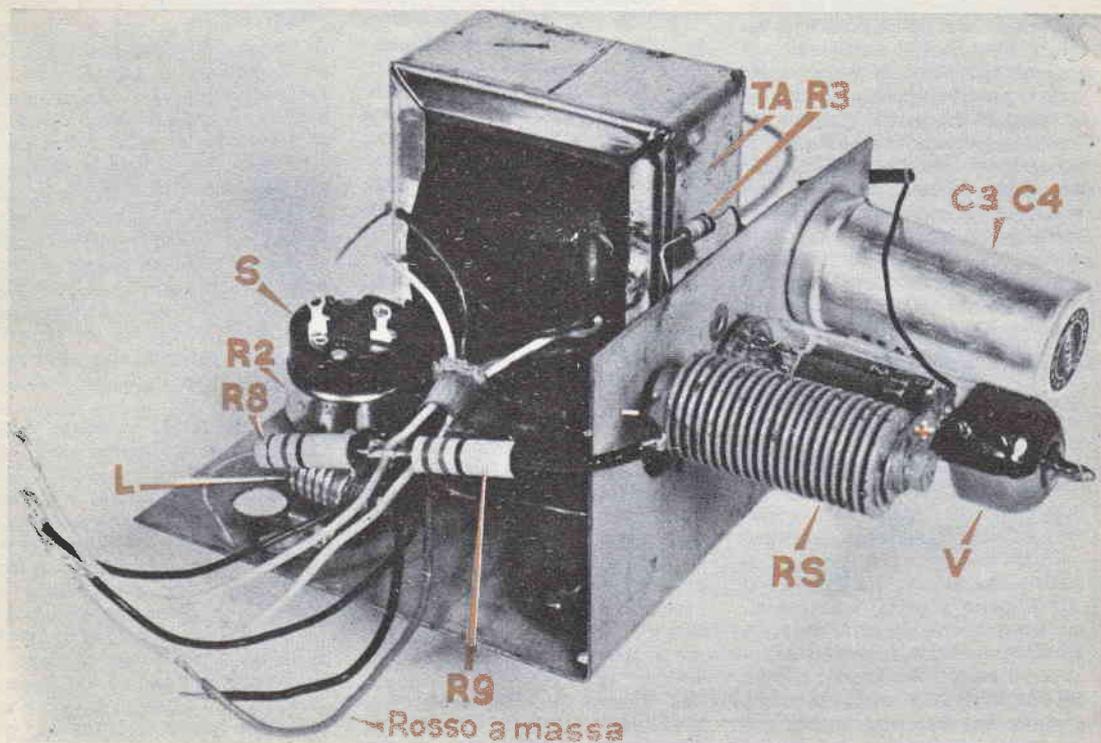
rosso del primario del trasformatore di alimentazione. Si passa poi ai collegamenti elettrici dei secondari a bassa tensione dello stesso, precisamente i fili della coppia colore arancione si legano ai terminali n. 4 e 5 dello zoccolo noval della valvola; i fili della coppia colore arancione si collegano, invece uno alla massa ed uno al terminale centrale del portalampe per la lampadina-ta spia. Si connettono poi le due resistenze R8 ed R9, in serie ad una estremità della prima si collega al filo nero del primario del trasformatore di alimentazione, mentre alla estremità libera della seconda si collega il terminale del raddrizzatore al selenio, contrassegnato con la dicitura « Anodo », oppure con il segno « — ». Si mette poi la resistenza R7 tra i terminali positivi del condensatore elettrolitico doppio C3-C4, quindi si collega con un filo il terminale del raddrizzatore contrassegnato con il segno « + » oppure con la dicitura « Catodo », con il terminale positivo di C4; allo stesso punto si connette anche un terminale del condensatore C2, e l'altro terminale di questo si collega al

contatto del piedino 6 dello zoccolo portavalvola.

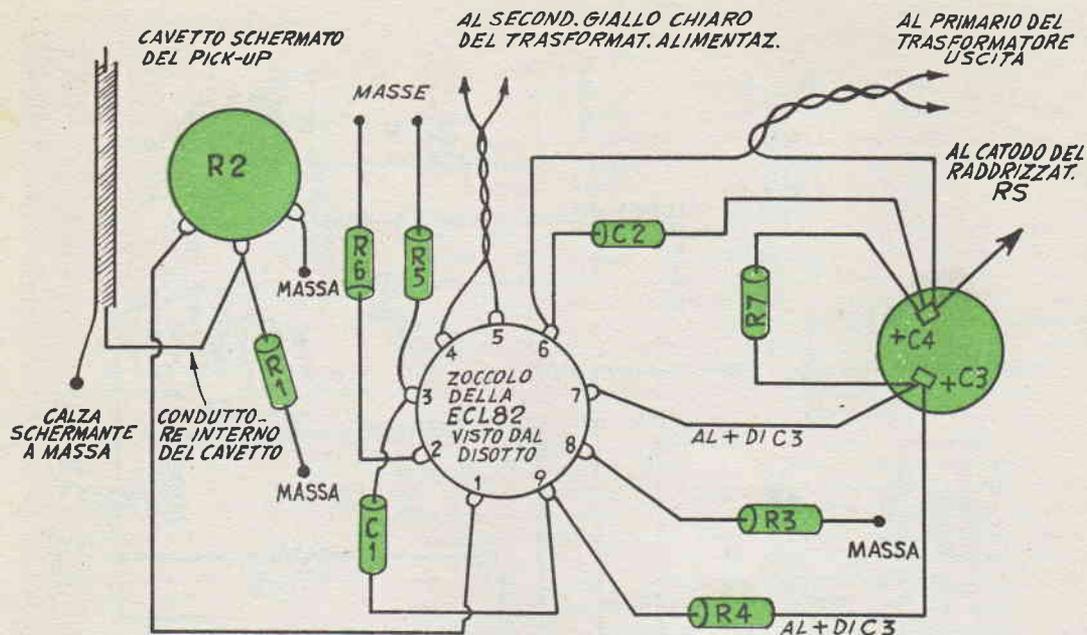
Al terminale positivo di C3, invece si collega sia il piedino 7 del portavalvola che un terminale della resistenza R4. Al contatto del piedino 3 della valvola si collega poi un terminale della resistenza R5 (il cui altro terminale va collegato alla massa) ed allo stesso punto si collega anche un terminale del condensatore C1. L'altro terminale di questo va collegato con il terminale libero della resistenza R4 e poi entrambi portati al contatto del piedino 9 della valvola.

A massa si collega poi un terminale della resistenza R3 ed uno della resistenza R6; il terminale libero della R3 si collega al contatto del piedino 8, mentre il terminale libero di R6 si collega al contatto del piedino 2.

Un terminale dei due laterali del potenziometro di volume si collega alla massa; il terminale opposto del potenziometro R2 si collega invece alla griglia controllo del triodo della valvola ossia al piedino 1. Infine si collega la resistenza R1, con un terminale alla massa e con l'altro,







al cursore del potenziometro, ossia al terminale centrale dei tre. Con questa operazione si saranno ultimati i semplici collegamenti interni dell'amplificato-

re; si tratterà pertanto di eseguire gli altri collegamenti ad esso interessati, ma diretti ad organi che si trovino esternamente allo chassis: si fa partire un fi-

lo dal contatto del piedino n. 6 della valvola ed un altro, pure isolato, dal punto di unione tra il catodo del raddrizzatore, il terminale della R7 ed il positivo

# CATALOGO GENERALE C.I.R.T.

n. 601

AMPIAMENTE ILLUSTRATO A FOGLI MOBILI CON AGGIORNAMENTO GRATUITO

## Sezioni:

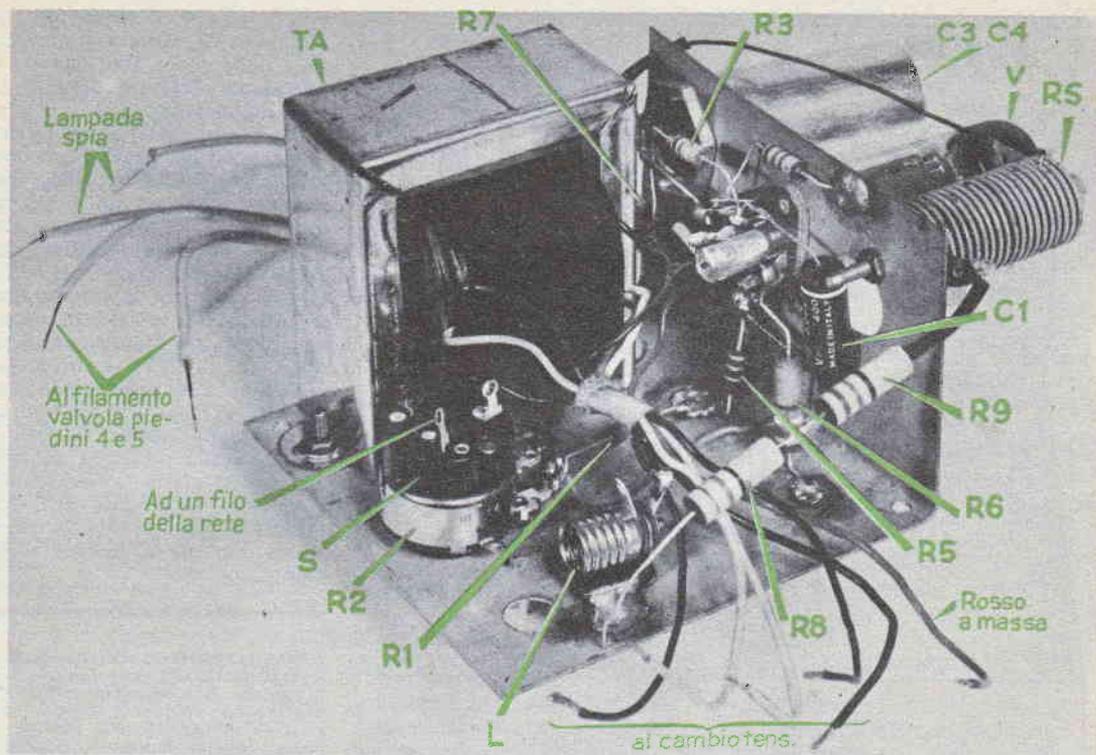
- ELETTRONICA
- PARTI STACCATE
- ELETTRODOMESTICI
- PRODOTTI FINITI
- TABELLE Fuori testo
- PRONTUARI di comparazione

**LIRE 950** Uscirà alla fine di Febbraio prossimo  
PRENOTARE IN TEMPO A MEZZO CARTOLINA POSTALE

OFFERTA SPECIALE. Continua la liquidazione di transistor tipo OC44, a lire 800 cadauno e di transistori tipo OC45 a lire 700 cadauno; tutti perfettissimi. Quantitativo minimo, due esemplari. Richieste a mezzo vaglia, aggiungere L. 100 per spesa.

**C. I. R. T. - Via XXVII Aprile n. 18 - Firenze**

**Telefoni 483515  
483240**



del C4. Questa coppia di fili andrà collegata ai terminali dello avvolgimento primario del trasformatore di uscita.

Dai terminali dell'avvolgimento secondario dello stesso si faranno partire altri due fili che si collegheranno invece ai terminali della bobina mobile dell'altoparlante magnetodinamico che si intende usare. Per il collegamento dell'amplificatore al cavetto di uscita del braccio del pick up si debbono fare due connessioni; la prima della calza esterna metallica schermante del cavetto stesso, alla massa dell'amplificatore, la seconda invece del conduttore interno del cavetto in questione, al terminale centrale dei tre del potenziometro R2, vale a dire con il terminale corrispondente al cursore dello stesso.

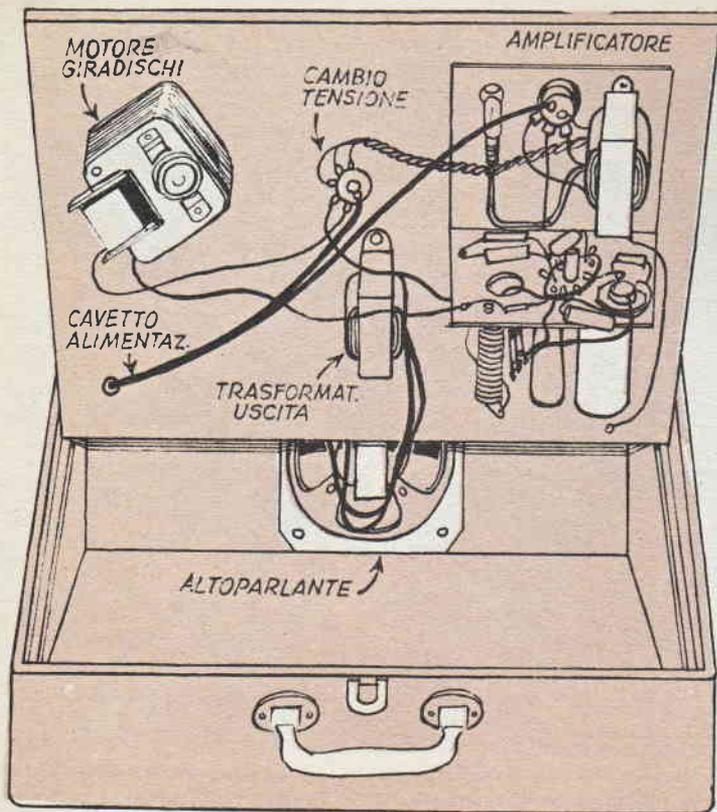
A questo punto si faranno invece le connessioni relative alla alimentazione e cioè quelle relative al cavetto bipolare di entrata e del cambio tensioni e del primario universale del trasformatore di alimentazione. Un terminale del cavetto alla cui estremità opposta è collegata la spi-

na, va connesso al terminale lasciato libero dall'interruttore generale, mentre l'altro, deve essere connesso al contatto centrale del cambio tensioni montato sul piano di legno, nel foro apposito, al disotto del piatto del giradischi. Fatto questo si tratterà di collegare i fili uscenti dal primario del trasformatore di alimentazione ai corrispondenti contatti periferici del cambio tensione stesso, rispettando la

numerazione presente su questo e facendo riferimento alle corrispondenze dei colori dei vari fili, con la tensioni, illustrate tra l'altro nello schema elettrico. Per l'alimentazione del motorino del giradischi, il cavetto bipolare di questo deve essere collegato come segue, un filo alla massa e l'altro filo colore nero di quelli uscenti dal primario del trasformatore di alimentazione e corrispondente alla presa

### Elenco parti

- |        |  |
|--------|--|
| TA     | - Trasformatore alimentazione da 30 watt, con primario universale, tensione 110, 125, 140, 160, 220, 260 volt, secondario 6,3 volt per accensione valvola e secondario 6,3 volt per accensione lampada spia, con fascetta montaggio. |
| TU     | - Trasformatore uscita 3 watt, primario adatto per ECL82, ossia con 6800 ohm, secondario per altoparlante Radioconi, 4,6 ohm.  |
| R1     | - Resistenza $\frac{1}{2}$ watt, 270.000 ohm   |
| R2+Int | - Potenziometro miniatura con interruttore da 1 megaphm, variazione lineare  |
| R3     | - Resistenza catodica $\frac{1}{2}$ watt, da 2700 ohm  |
| R4     | - Resistenza anodica triodo, da $\frac{1}{2}$ watt, 100.000 ohm  |
| R5     | - Resistenza polarizzazione pentodo da $\frac{1}{2}$ watt, 470.000 ohm   |
| R6     | - Resistenza catodica da 1 watt, 390 ohm   |
| R7     | - Resistenza livellamento 1 watt, 3300 ohm   |
| R8, R9 | - Resistenze protezione raddrizzatore, 1 watt, 50 ohm  |
| C1, C2 | - Condensatori carta da 5.000 pF   |
| C3+C4  | - Condensatore elettrolitico doppio, a vitone da 32 + 32 mF 250 V  |
| V      | - Valvola triodo-pentodo con catodi separati, tipo ECL82   |
| LS     | - Lampadinetta spia, a virola, da 6,3 volt, 6,15 ampères   |
| RS     | - Raddrizzatore al selenio, semionda, volt 220 entrata, mA 50  |
| Altop. | - Altoparlante magnetodinamico tipo RC100, Radioconi, bobina da 4,6 ohm.   |



Veduta interna della fonovaligia, per mostrare la disposizione delle parti sulla faccia inferiore del piano interno preforato

dei 220 volt, nel caso del giradischi usato, infatti, ossia del tipo Lorenz a 3 od a 4 velocità, il motore richiede la alimentazione a 220 volt.

Ultimati questi collegamenti, i quali ovviamente debbono essere eseguiti di preferenza una volta che sia l'amplificatore come gli altri componenti dell'apparecchio siano stati installati sulle due facce del piano interno della valigetta, si può effettuare una prova del complesso, inserendo la spina di alimentazione di esso nella più vicina presa di corrente, dopo avere accertato che la spinnetta del cambio tensioni sia nella posizione corrispondente alla tensione esistente sulla rete, si fa scattare l'interruttore generale, ruotando leggermente verso destra la manopola del potenziometro R2. Si deve notare immediatamente la accensione della lampadina spia ed eventualmente la entrata in funzione del motorino del giradischi. In questo complesso economico,

infatti il motore stesso non è dotato di fermo automatico e per arrestare la rotazione del piatto portadischi deve essere fatto scattare, il cambio di velocità, nella posizione corrispondente al « folle » contrassegnata sulla targhetta sottostante al cambio di velocità con il segno « O ».

Accertato che in queste condizioni il motore gira e che, una volta che il volume sia stato regolato al massimo, quando un dito viene passato contro la puntina del pick up, si odano dall'altoparlante dei rumori piuttosto forti e sordi, si può senz'altro effettuare la prova pratica con un disco qualunque, purché si accerti che il giradischi sia regolato sulla velocità richiesta dal disco usato e che la cartuccia sia stata ruotata per mezzo della chiavetta alla estremità del braccio, nella posizione adatta (il segno rosso con la lettera M. deve apparire quando debbono ascoltare dei dischi microsolco a 33 e degli extended

play a 45 giri, il segno blu con la lettera N, deve apparire invece nella parte alta, quando si intendono ascoltare dischi normali da 78 giri).

Per quanto il motore elettrico del giradischi sia ampiamente dimensionato, in modo che può sottostare ad un funzionamento anche prolungato, allo scopo di evitare l'inutile consumo della bronzine si consiglia di spegnere il motore stesso, durante intervalli di parecchi minuti tra l'audizione di un disco ed un'altra; se invece la audizione deve essere continua o quasi, il motore stesso può essere lasciato acceso sia con il cambio nella posizione di folle che con il piatto portadischi in rotazione. Si ricorda che l'interruttore generale dà al tempo stesso corrente al motore ed all'amplificatore.

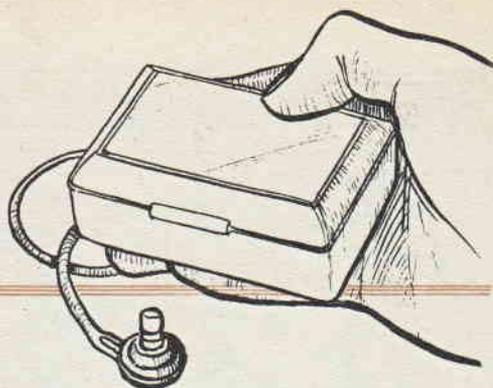
La ditta Cirt, da noi interessata, si è prestata alla preparazione delle scatole di montaggio dell'amplificatore comprendenti tutto il materiale suindicato ed inoltre lo chassis forato e pronto, nonché i bulloncini di fissaggio delle parti pesanti. La scatola di montaggio, viene ceduta al prezzo speciale di lire 4550. L'amplificatore stesso, già montato e collaudato, completo anche di cambio tensioni e minuterie varie, viene ceduto al prezzo di lire 6000.

Il complesso giradischi usato, per il prototipo della valigetta è di tipo Lorenz, con funzionamento a 220 volt, senza fermo automatico; il complesso, con motorino, piatto, cambio velocità, targhetta di riferimento, pick up, con braccio e cartuccia doppia per microsolco e normali, è disponibile nella serie a 3 velocità, (33,3 45,78), al prezzo di lire 4500. Il complesso come sopra, ma a quattro velocità (16, 33,3, 45, 78), al prezzo di lire 6000.

La valigetta speciale in legno con chiusura a scatto, maniglia, cerniere, piano interno perforato, griglia anteriore metallica e griglia posteriore di plastica, è disponibile a lire 4100.

La minuteria metallica e meccanica, per completare la valigetta, comprende: gemma per lampadina spia, manopola, cordone bipolare, metri 1,60; spina bipolare per detto, viti ottone con scodellini, filo per collegamenti, filo stagno per saldature, viti, bulloncini, ecc. Viene ceduto ai costruttori del complesso, a lire 350 totali. La fonovaligia, è disponibile anche completamente montata, collaudata e pronta per l'uso; viene ceduta nel tipo con giradischi a 3 velocità, al prezzo di lire 13.970. Nella versione a 4 velocità, la stessa viene ceduta al prezzo di lire 14.850. Gli interessati dovranno rivolgersi direttamente alla Ditta CIRT di Firenze.

# nuovo RICEVITORE a quattro transistori



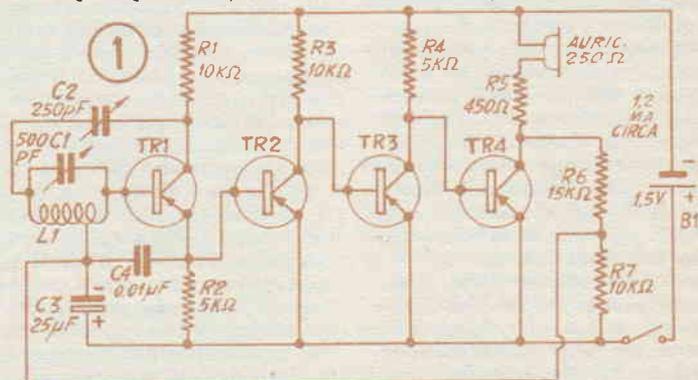
Sebbene la antenna interna di questo ricevitore misuri solo meno di 55 mm., tuttavia l'elevata permeabilità del materiale ferromagnetico per alta frequenza, assicura all'apparecchio, la sensibilità che potrebbe essergli offerta da una antenna esterna di notevole lunghezza. La presenza della reazione positiva al circuito accordato di entrata elimina o quanto meno riduce grandemente le perdite interne così che è reso possibile l'impiego di un condensatore variabile di accordo del tipo a dielettrico solido, desiderabile per molti motivi, quale il suo ingombro piccolissimo, ed il suo costo abbastanza accessibile. Altro vantaggio della presenza del fenomeno della reazione interna, è quello della accentuazione della selettività del complesso, il che consente di separare delle stazioni operanti anche a lunghezza di onda non troppo distante.

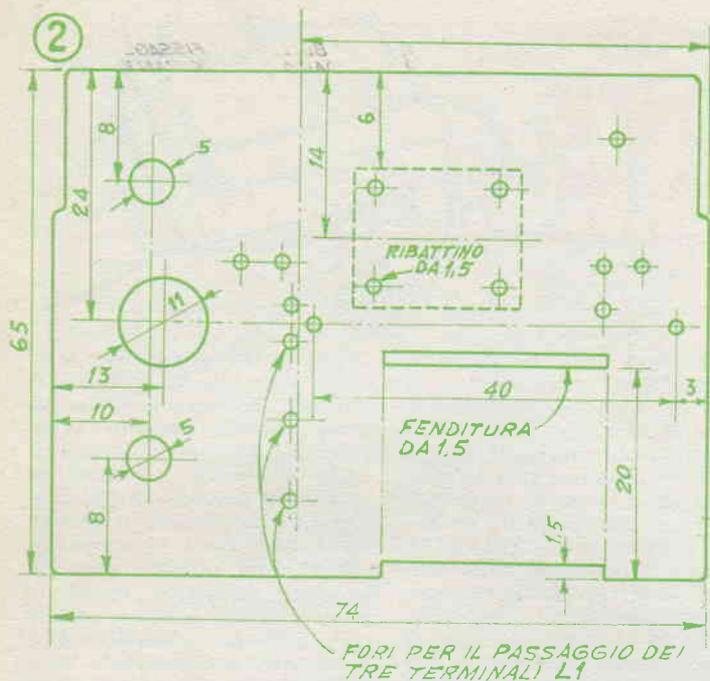
## LA REAZIONE

Un radioamatore che non sia ai suoi primi montaggi avrà notato immediatamente, dalla prima osservazione dello schema elettrico la annunciata reazione non viene ottenuta nella maniera convenzionale ossia con lo avvolgimento realizzato sul circuito di uscita ossia sul collettore, accoppiato con l'avvolgimento presente sul circuito di entrata ossia su quello della base. Il trasferimento di parte del segnale presente alla uscita, nuovamente nello stadio di entrata per una ulteriore amplificazione, viene ottenuto questa volta per via capacitiva, con un sistema che si è dimostrato molto efficiente. Incaricato di questo trasferimento, è il condensatore va-

riabile esso pure a dielettrico solido, C2. Si tenga presente il fatto che in questo apparecchio come in qualsiasi ricevitore a reazione sia a valvole che a transistori, la massima resa in ricezione sia in fatto di sensibilità che di volume di uscita ed ancora in fatto di selettività si ha quando il fenomeno della reazione viene regolato in un punto immediatamente precedente di quello al quale ha luogo il primo innescio delle oscillazioni locali. Se una volta raggiunto questo punto, l'effetto della reazione viene ancora accentuato, le oscillazioni come si è detto si innescano ed a parte il fatto di produrre un notevole disturbo nella ricezione, vengono in parte irradiate e possono produrre disturbi negli apparecchi radio situati entro un raggio di una decina di metri almeno. Per questo si raccomanda di mettere molta attenzione nel regolare la reazione; nel nostro circuito il trasferimento del segnale e quindi l'effetto reattivo si verifica in misura via via crescente a misura che la capacità del C2 viene aumentata, ossia essendo questo del tipo a pressione, a misu-

ra che la vite di manovra dello stesso viene stretta a fondo. Il comando di reazione ossia C2, serve anche da organo per la regolazione del volume sonoro di uscita, ed infatti, man mano che la vite del condensatore in questione viene allentata il volume viene diminuito e viceversa. Lo effetto della reazione presente in questo complesso rende lo stesso alquanto sensibile ad una certa influenza capacitiva prodotta dallo avvicinamento della mano dell'operatore per effettuare i controlli sull'apparecchio stesso, né questo inconveniente è eliminabile con il sistema della schermatura dello intero apparecchio, in una scatola metallica: ciò infatti è impossibile per la presenza della antenna in ferrite che sistemata in una scatola metallica perderebbe del tutto la sua capacità di captazione delle radioonde. L'effetto capacitivo, comunque può essere ridotto, quando si presenti, con il sistema di ridurre la percentuale di reazione presente, riducendo il valore di C2. Dopo avere regolato la reazione al valore desiderato, si può rendere necessario un ritocco del C1





Dettagli del telaio principale

ossia del variabile di sintonia in modo da ricentrare la stazione captata.

#### STABILIZZAZIONE

Nella progettazione di questo circuito si è mirato tra l'altro ad ottenere una sufficiente stabilizzazione dei vari stadi, senza avere da fare ricorso a molti condensatori elettrolitici, ma con l'impiego di un solo di questi. È vero che in condizioni di funzionamento particolarmente impegnative, quale ad esempio, il caso che lo apparecchio abbia da funzionare ad una temperatura troppo bassa, una perdita di stabilità può verificarsi, sotto forma di un imprevisto innesco delle oscillazioni locali ma in genere, una diminuzione dell'effetto di reazione allentando la vite di C2, può sempre riportare al livello normale le condizioni di funzionamento. L'apparecchio funziona con un auricolare tipo micro, della impedenza interna di 250 ohm, magnetico, coloro che desiderano comunque una stabilizzazione migliore del loro ricevitore potranno usare un auricolare pu-

re magnetico ma della impedenza di 1000 ohm.

#### ESAME DEL CIRCUITO

Il complesso è servito da quattro transistor, il primo dei quali, in funzione di rivelatore di radiofrequenza, come si è detto con reazione capacitativa tra la entrata e la uscita; gli altri tre sono transistor di bassa frequenza che provvedono, come la loro funzione normale consente, una amplificazione del segnale di bassa frequenza presente alla uscita dal primo stadio. A valle del quarto stadio a transistor ossia alla uscita del terzo transistor amplificatore di bassa frequenza è collegato lo auricolare magnetico, senza la necessità di alcun trasformatore di uscita. Alla alimentazione del tutto provvede uno solo elemento di pila da 1,5 volt, il quale è già in grado di assicurare, agli stadi, delle condizioni di funzionamento, tali da erogare in uscita di bassa frequenza un segnale di audio di potenza più che sufficiente, per quelle che sono le necessità dell'auricolare. Un aumento della tensione di alimentazione avrebbe potuto, è

vero, dare luogo ad una sensibilità ed a una potenza sonora maggiore di quella offerta in queste condizioni, ma sarebbero potuti intervenire, con maggiore facilità degli inneschi, solo a coloro quindi che hanno una certa capacità in fatto di montaggi radio, consigliamo di tentare qualche esperienza aumentando la tensione di alimentazione sino a portarla a non più di 3 volt, mentre desideriamo, dissuadere tutti gli altri dal tentare una avventura del genere, pena perfino il bloccaggio del funzionamento del ricevitore, per la presenza di una proporzione eccessiva di reazione.

Alla sintonizzazione delle stazioni desiderate provvede il circuito di entrata risonante, formato dalla antenna in ferrite che serve anche da induttanza del circuito oscillante, di cui fa parte anche il condensatore variabile C1 sul quale in pratica viene fatto l'accordo. La ferrite è del tipo piatto, della larghezza ossia del tipo usato negli apparecchi tascabili giapponesi e che può essere acquistata come ricambio quasi dovunque; la sua lunghezza è stata limitata come è stato detto a 55 mm. sebbene prevedendo uno spazio maggiore nel complesso si potrebbe adottare una lunghezza maggiore, così da avere una maggiore capacità di captazione senza avere da turbare le altre costanti del circuito. L'avvolgimento, possibilmente centrato sulla striscia di ferrite, deve essere eseguito su di uno strato di cartoncino avvolto sopra la ferrite stessa in funzione di isolamento allo scopo di evitare che il materiale ferromagnetico, molto duro ed in genere ruvido, con la sua relativa conducibilità elettrica, avesse potuto produrre qualche cortocircuito tra le spire, producendo delle perdite. Lo avvolgimento in questione consiste di 50 spire senza spaziatura realizzato con del filo smaltato da mm. 0,4, la presa intermedia deve essere fatta alla decima spira a partire dal terminale della bobina che è collegato alla base del transistor TR1.

Il variabile è del tipo a mica, a compressione regolato da una vite, alla quale è stata sal-

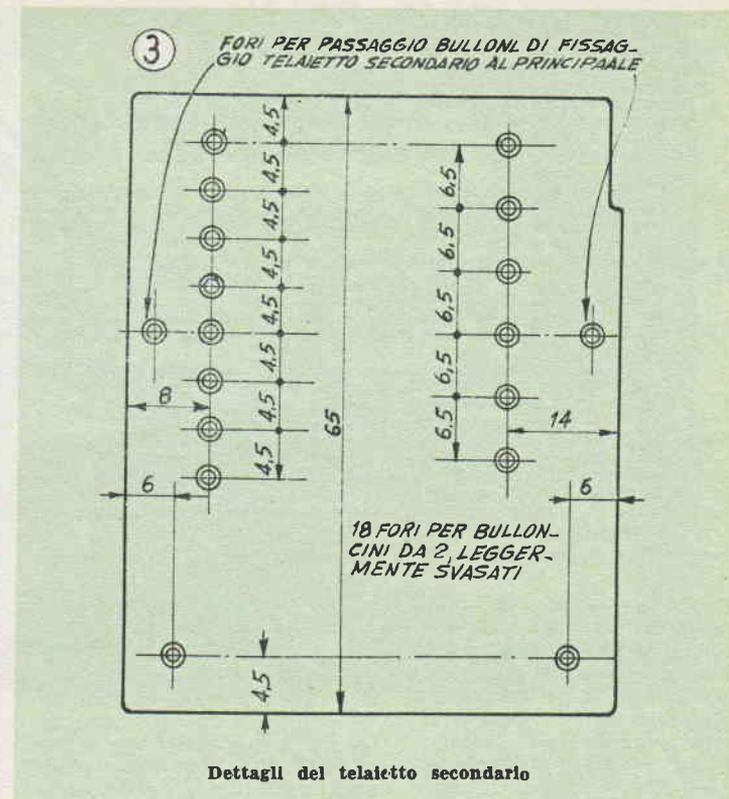
data una prolunga in maniera che potesse accogliere una manopolina. Di pari caratteristiche, anche il variabile C2, incaricato del controllo della reazione.

La piletta di alimentazione ancorata in un apposito clip autocostruito con del lamierino di ottone elastico, fornisce corrente al complesso attraverso due fili, che sono direttamente saldati al suo terminale positivo e negativo; viene in tale modo evitata la necessità di usare altri attacchi; la soluzione del resto non si dimostra affatto scomoda dato che il cambio della piletta quando questa si esaurisce non presenta difficoltà, ed inoltre il cambio della pila stessa si rende necessario solo di rado, grazie al basso consumo del complesso (un milliamperre circa).

### COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO

Come è stato detto, data la presenza della antenna in ferrite, è impossibile prevedere sia per lo chassis che per la scatola esterna, il metallo quale materiale costruttivo, sia nel primo caso che nel secondo si deve pertanto fare uso di materie plastiche isolanti.

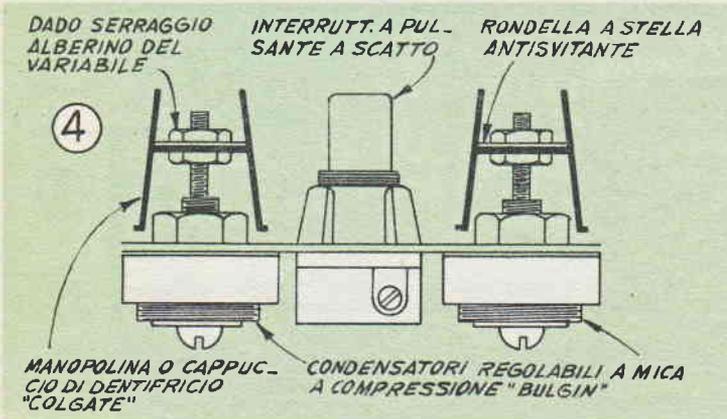
L'intero circuito è montato su di un telaio principale e su di un telaio secondario, entrambi di bachelite, delle dimensioni rilevabili dalle tavole costruttive apposite, dove è anche segnato il piano di foratura per il fissaggio dei vari organi e per il passaggio dei conduttori. In entrambi i casi, la bachelite è stata usata nello



spessore di mm. 1,5, dimostratosi sufficiente. Il telaio secondario è fissato su quello principale, per mezzo di una coppia di bulloncini su cui sono issati alcuni dadi nella semplice funzione di spaziatore, e poi i dadi che effettivamente trattengono il telaio. Ed ecco, quale è la disposizione dei vari organi, sui telaietti, rilevabile del resto anche dalle foto e dalle altre illustrazioni: su una fac-

cia del telaio principale si trovano, le manopole di comando di C1 e di C2 ed in mezzo a queste, l'interruttore a pulsante a scatto, Int., con il quale si accende e spegne l'apparecchio, a destra di questi elementi si trovano, in basso, la antenna in ferrite, ed in alto, la piletta di alimentazione. Nella faccia opposta del citato telaio principale; si notano, a sinistra C1, C2 ed Int; a destra invece, su appositi spaziatori, è montato il telaio secondario, su cui sono ancorati tutti gli altri organi: precisamente, su una delle facce di esso, ed in particolare, su quella che viene a risultare interna, si trovano quasi tutte le resistenze e quasi tutti i condensatori, sulla faccia opposta, invece ossia su quella esterna si trovano invece tutti e quattro i transistor oltre ad una resistenza ed a due condensatori, di cui uno elettrolitico.

È facile notare come sia dunque importante la esecuzione del montaggio specialmente sul telaio secondario, e prima an-



## Elenco parti

- R1, R7 - Resistenza da 10.000 ohm,  $\frac{1}{4}$  watt  
 R2, R4 - Resistenza da 5.000 ohm,  $\frac{1}{4}$  watt  
 R3 - Resistenza da 450 ohm,  $\frac{1}{4}$  watt  
 R6 - Resistenza da 15.000 ohm,  $\frac{1}{4}$  watt  
 C1 - Condensatore variabile a mica, compressione, da 500 o 600 pF (Bulgin, GBC)  
 C2 - Condensatore variabile a mica, compressione, da 250 o 300 pF (Bulgin, GBC)  
 C3 - Condensatore elettrolitico catodico o Minel, da 25 mF, 6 o più volt  
 C4 - Condensatore fisso ceramica miniatura da 10.000 pF  
 TR1 - Transistor primo stadio, radiofrequenza, in reazione, OC44 o simili, PNP  
 TR2 - 3 - Transistor primo e secondo stadio BF, OC70 o simili, PNP  
 TR4 - Transistor stadio di uscita audiofrequenza, OC71 o simili, PNP  
 B1 - Piletta a stilo da 1,5 volt  
 Int. - Interruttore generale, del tipo a scatto con pulsante  
 Auric. - Auricolare magnetico miniatura di buona qualità, da 250 o 500 ohm  
 L1 - Antenna avvolta secondo le indicazioni del testo, su ferrite piatta lunga circa 53 mm. ricavata da un nucleo di ferrite di quelli usati in apparecchi ricevitori tascabili giapponesi ed acquistabile dovunque come parte di ricambio  
 inoltre - Lastrina di bachelite per il telaio principale e per quello secondario, spess. mm. 1,5, bulloncini da 22 mm. con dado, come ancoraggi. Lastrina di ottone elastico per realizzare il clip della batteria, fig. 5; filo per avvolgimento L1, da 0,40 smaltato, scatoletta di plastica, atta a contenere il complesso, munita di coperchio.

cora del montaggio, la preparazione del telaio stesso secondo le istruzioni della fig. 3. Particolare cura va anzi dedicata alla foratura e specialmente due serie di fori disposte alquanto arretrate rispetto ai margini, da rispettare sia il numero dei fori (otto, per la serie verticale di sinistra, e sette per la serie verticale di destra), e la loro spaziatura ed allineamento. In ciascuno di questi fori va fatto passare un bulloncino da 2 mm. lungo mm. 5, che alla estremità è posta a impegnare con un dado pure di ottone che va stretto a fondo. Queste due serie di bulloni, serviranno come è facile rilevare dallo schema costruttivo, da ancoraggio per le parti ed anche da conduttore elettrico per l'attraversamento dello spessore del telaio; a tale scopo si potrà provvedere a colare su ogni testa e su ogni dado di ciascun bullone un poco di lega di stagno per saldare, accertando che vi aderisca bene. Nella realizzazione dello schema elettrico della fig. 1, si consiglia di adottare la disposizione delle parti illustrata nelle fig. 6 e 7, dato che essa permette la migliore utilizzazione dello spazio ed anche una relativa semplicità dei collegamenti. Per tutte le connessioni, usare del filo di rame da campanelli isolato in plastica, raccomandiamo anche di i-

solare con pezzetti di guaina isolante sfilata via dal conduttore per campanelli, tutti i conduttori esterni dei transistor, allo scopo di evitare contatti pericolosi, facili da verificarsi, come è possibile notare specie dalla fig. 7. Per la costruzione appare logico usare naturalmente i componenti di dimensioni più piccole che sia possibile trovare sul mercato, quali condensatori miniatura, resistenze di bassissimo wattaggio, ecc.; per C3, si può benissimo usare un condensatore tipo Minel oppure anche un catodico miniatura, di pari capacità. Da notare anche che il ricevitore funziona ottimamente anche senza il condensatore C4, sebbene l'aggiunta di questo migliorerà la resa del complesso specie verso la estremità inferiore della gamma delle onde medie.

Per il passaggio dei collega-

menti elettrici attraverso lo spessore del telaio principale e cioè quelli della batteria e per quelli della antenna in ferrite, occorre che nel telaio stesso siano praticati nel punto indicato, nella fig. 2, dei fori. L'auricolare è collegato direttamente tra il terminale superiore di R5 ed il polo negativo della piletta di alimentazione: non occorre adottare il sistema della spinetta e del jack, che possono sprecare dello spazio prezioso, assai più conveniente la soluzione di staccare addirittura l'estremità del cavetto dell'auricolare la spinetta e collegare la estremità del cavetto al circuito nei punti indicati, facendo magari un nodo lungo il cavetto, nell'interno della custodia, per evitare che tale connessione possa essere distrutta per una trazione eccessiva esercitata incidentalmente.

Si raccomanda di porre una certa attenzione nella esecuzione dei collegamenti specie ai transistor, dato che per quanto questi siano disposti nel modo più adatto per evitare delle confusioni, tuttavia, i meno pratici potranno trovare delle difficoltà trovandosi di fronte i dodici terminali uscenti in totale dai quattro transistor.

### LA CUSTODIA

Come indica la figura di apertura, il complesso è installato in una scatoletta di plastica, con coperchio chiudibile a scatto, dalla scatoletta fuoriesce solamente il cavetto per l'auricolare, mentre tutti gli altri organi sono stati lasciati all'esterno, per questa particolare disposizione per accendere l'apparecchio oppure per sintonizzarlo sulla stazione voluta o per effet-

LASTRINA DI OTTONE ELASTICO PER IL CLIP DELLA BATTERIA



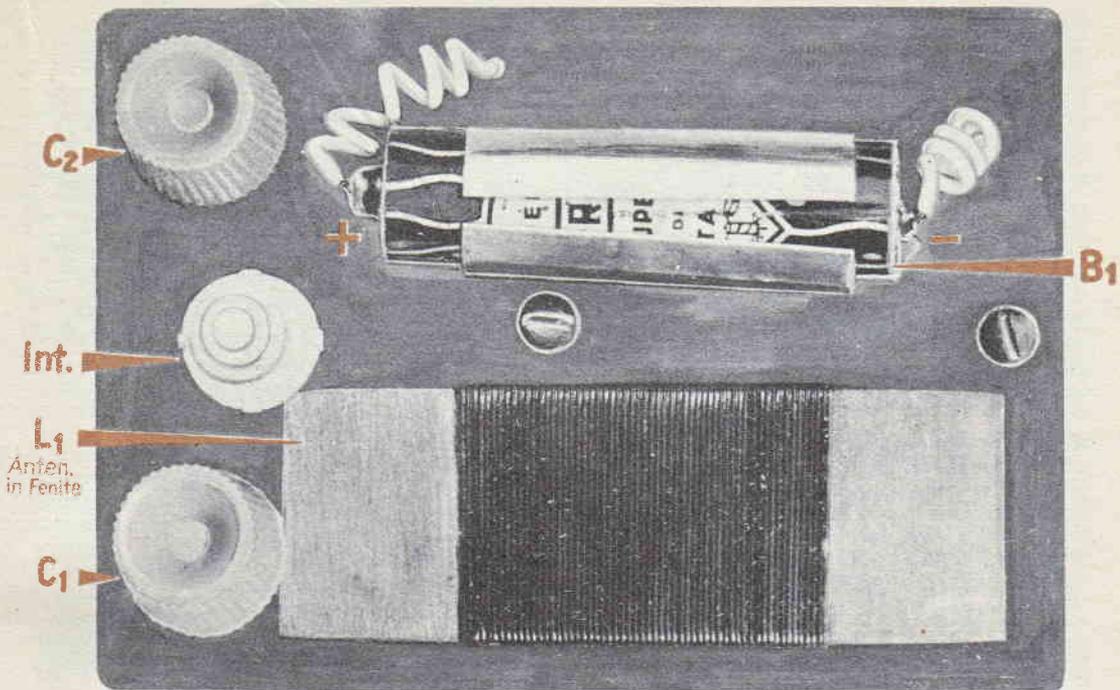
LASTRINA DI OTTONE SUPPORTO DELLA BATTERIA

ESTREMITÀ RIPIEGATA 2 VOLTE



MODO DI PIEGARE IL CLIP

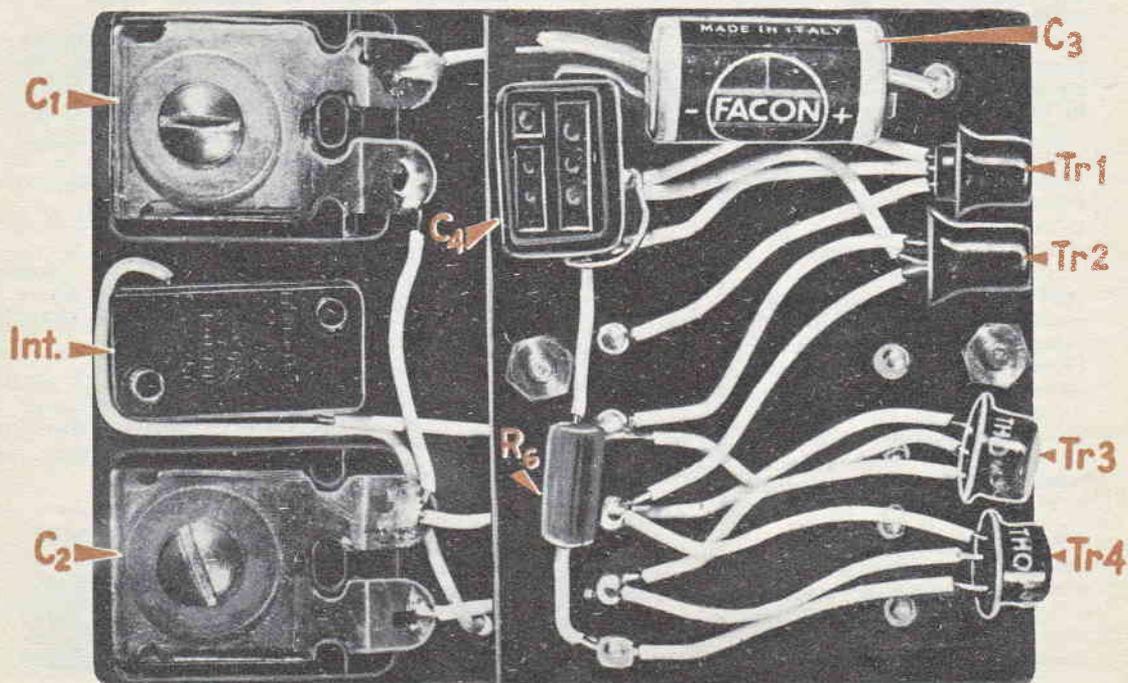
FORI DA 1,5 PER I RIBATTINI

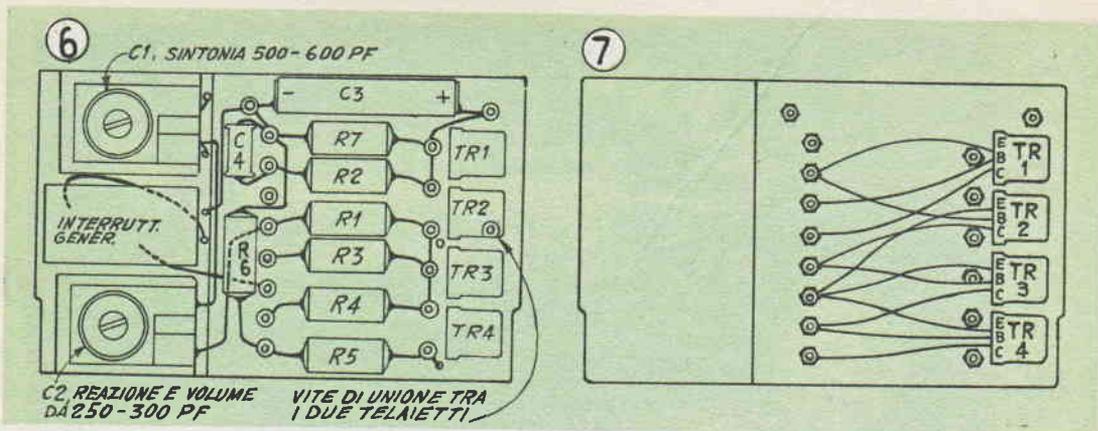


tuare su di esso qualsiasi regolazione occorre sollevare il coperchio per accedere all'interno. La coppia dei telaietti è sistemata, nella scatola in mo-

do che i transistor risultino in fondo, mentre in vista, appena il coperchio viene sollevato, appaiono, le manopole di C1 e C2, il pulsante di Int. la antennina

in ferrite ed anche la batteria in maniera che anche la sostituzione, sia pur poco frequente di essa, sia della massima facilità. (a proposito della batteria





si raccomanda di segnare, anche sul telaio quali siano le polarità dei due conduttori che fanno capo ad essa, così che al momento di rimettere al posto la piletta nuova, non si commettano errori in fatto appunto di polarità).

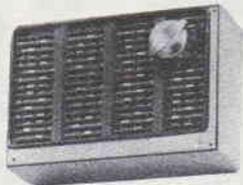
Nessuna messa a punto è richiesta dal ricevitore che se montato con precisione, senza errori nei contatti spuri, deve funzionare immediatamente dopo che sia fatto scattare l'interruttore e che C1 e C2 siano opportunamente manovrati. Si consiglia pertanto di fare il collaudo del complesso in una ora in cui certamente vi sia trasmissione dalla trasmittente locale, più potente, così che una mancanza di funzionamento in queste condizioni deve essere subito interpretata come un errore nei collegamenti, oppure nella perfetta efficienza di qualcuno degli organi del complesso. Per ridurre al minimo tale pericolo si raccomanda quindi di usare materiale nuovo e garantito e non pezzi di ricupero, le cui condizioni non possono essere certamente perfette, con particolare riferimento ai transistor. Prima di dare corrente, accertare anche con un ohmetro che specialmente su C2 l'isolamento elettrico sia perfetto, cosa assai importante, data la delicatezza del dialettico usato, ossia la mica.

Per concludere diremo che in quanto alla captazione delle radioonde in questo apparecchio, è incaricata la antenna in ferrite, a causa della spiccatissima direttività di questa, per otte-

nere le migliori condizioni di ricezione specie delle stazioni più distanti, può essere necessario variare l'orientamento della ferrite stessa rispetto alla direzione nella quale si trova la emittente che interessa. La posizione ideale di ricezione è quella in cui la ferrite si trova su di un piano orizzontale e

quando la sua dimensione maggiore ossia la sua lunghezza si trovi in direzione perpendicolare a quella nella quale si trova la stazione che si desidera. La sensibilità del complesso è tale da assicurare la ricezione delle principali stazioni europee; chiamiamo però che la ricezione è possibile solo in auricolare.

## Le migliori realizzazioni potrete crearle con i progetti di Radiotecnica presentati su "Sistema A.,



- 1957 - N. 3 - Ricevitore a 3 trans. in altop.
- 1958 - N. 1 - Ricevitore a trans. in auricol.
- 1958 - N. 4 - Ricevitore a trans. in auricol.
- 1958 - N. 5 - Ricevitore a reazione in alternata a 2 transistor.
- 1958 - N. 6 - Ricevitore Telepower a trans.
- 1958 - N. 11 - Ricevitore a supereazione a transistor.
- 1958 - N. 12 - Ricevitore superreat. tivo a 3 transistor in altop.

### PRESENTIAMO ALCUNI DEI PROGETTI DI RICEVITORI PUBBLICATI SULLA RIVISTA

- 1959 - N. 5 - Ricevitore «personal» in altopar. a transist.
- 1959 - N. 8 - Ricevitore senza reazione in altoparlante.
- 1959 - N. 9 - Ricevitore reflex in altopar. a transistor.
- 1959 - N. 12 - Ricevitore a trans. in altopar. con amplificazione.

Tutti i PROGETTI sono corredati da ILLUSTRAZIONI e tavole di schema ELETTRICO e PRATICO.

Prezzo di ogni fascicolo L. 300.

Per ordinazioni, inviare il relativo importo a mezzo c/c postale al N. 1/7114 - EDITORE RODOLFO CAPRIOTTI - Piazza Prati degli Strozzi 35 - ROMA.

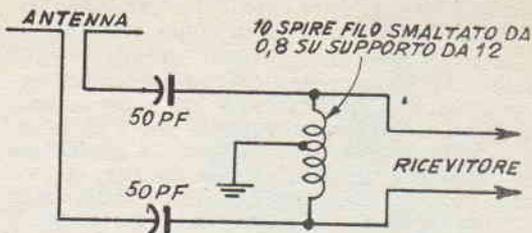


# COME ELIMINARE LA "NEVE" DAL TELEVISORE

Più che di neve si dovrebbe parlare di striature punteggiate, orizzontali, ossia di quelle che sono causate dalle scariche elettriche che si verificano nei motori elettrici a collettore ed anche scintille che si verificano con grande frequenza del sistema di accensione di qualsiasi automobile di passaggio: per quanto il segnale TV, è modulato in frequenza, tuttavia sia pure in piccola misura le oscillazioni smorzate prodotte dal citato scintillio nei motori elettrici e nelle automobili, riescono ad essere captati, anche per il fatto di avere essi pure una certa modulazione di frequenza: ne risulta, sullo schermo televisivo, una serie di punti biancastri, distribuiti su linee orizzontali, che anche se non riescono ad alterare la immagine tuttavia riescono a produrre negli spettatori un certo disagio. Il circuito illustrato, permette di eliminare o quanto meno di ridurre notevolmente l'inconveniente, e di preferenza esso può essere piazzato in prossimità della antenna del televisore oppure, anche in prossimità del televisore stesso, ossia alla estremità inferiore della discesa proveniente dalla antenna. Da notare che il circuito illustrato è adatto per la discesa realizzata con piattina da 300 ohm, che

in genere è utilizzata nella maggior parte dei ricevitori.

Il circuito si compone di due condensatori in ceramica a bassissima tolleranza, del valore ciascuno di 50 pF piazzati e disposti simmetricamente, ciascuno su uno dei conduttori dell'ultimo tratto della discesa di antenna, a valle di questi, dalla parte del ricevitore, e distante dai condensatori stessi, al massimo, una trentina di millimetri va sistemata una bobinetta composta da 10 spire di filo smaltato da mm. 0,8, avvolte senza spaziatura su di un supporto rappresentato da uno spezzone di bacchetta di plexiglass della sezione di mm. 12. Al centro esatto della bobina, ossia alla quinta spira deve essere realizzata una presa la quale va incollata alla terra con un conduttore della minima possibile lunghezza. Fare attenzione, nel mettere a dimora questa presa intermedia, di evitare di saldare questa a più di una spira della bobina così da evitare cortocircuiti che sbilancerebbero il circuito di filtro. Si raccomanda anche di realizzare molto simmetrica sia la bobina che il collegamento di questa alla ultima porzione della piattina, altrimenti si rischia di alterare il bilanciamento indispensabile per la linea da 300, ohm.



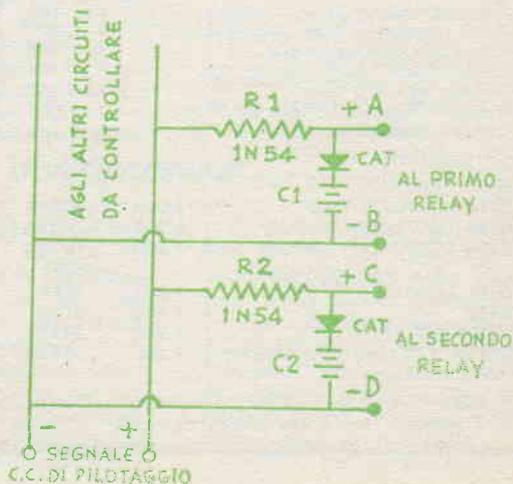
# MOLTI TELECOMANDI SU UN SOLO CANALE

Nei circuiti di comando a distanza accade spesso di avere l'interesse di trasmettere diversi comandi, a vari relays od a diversi servomeccanismi, fruendo però di una unica linea di collegamento tra il punto di comando ed il punto in cui si trovano i vari relays ed i diversi servomeccanismi da comandare.

Un problema del genere può essere facilmente risolto, decidendo per l'impiego di semplici circuiti accessori basati sulla utilizzazione di diodi al germanio, destinati a formare delle reti di limitazione di voltaggi a valori predeterminati. Si raccomanda, nel mettere insieme lo schema in questione, di usarlo solamente con relays di identiche caratteristiche ed in pari condizioni; è poi importante che la resistenza degli avvolgimenti dei relays stessi sia di valore elevato e quindi adatta per una eccitazione dei relays in questione con tensioni relativamente elevate e con correnti assai basse.

Esaminiamo il circuito tipico segnalato e

quanto diremo per questo, varrà, anche quando il circuito stesso verrà completato con non



importa quanti altri canali, purché siano rispettate le condizioni poco sopra segnalate.

Immaginiamo dunque che i terminali A e B dello schema siano destinati ad alimentare eccitandolo, l'avvolgimento di un relay a bassa tensione e bassa corrente, e che i terminali C e D, siano invece destinati ad alimentare un relay per tensione elevata. Se ora, la tensione di comando, che proviene dalle condutture verticali contrassegnate con X ed Y aumenta di valore la tensione di alimentazione ai capi A e B diretta al relay raggiungerà dei valori via via più elevati sino ad uguagliare quello della tensione erogata dal generatore locale. E1, rappresentato da una pila; se però raggiunta questa condizione, la citata tensione di alimentazione sale ancora la tensione presente ai capi A e B rimarrà costante perché limitata dalla corrente inversa circolante nella pila locale E1, ed in questo modo il re-

lay non riceverà una tensione di alimentazione superiore a quella che occorre per il funzionamento regolare e non riceverà quindi alcun danno né alcuna sollecitazione anormale.

Quando la tensione aumenterà ancora sino a raggiungere il valore pari a quello della seconda batteria locale, E2, in genere più elevato di quello della E1, scatterà anche il secondo relay che si trova appunto collegato ai capi C e D, in questo modo possono essere fatti scattare uno alla volta molti relays di una catena comandando così una considerevole serie di circuiti secondari, con un semplice inviare lungo la linea di controllo che unisce il posto di comando al punto in cui i relays sono piazzati, delle tensioni di valore determinato, che possono essere prelevate da un alimentatore generale, munito di un partitore di tensione a cursore

# OFFERTA ECCEZIONALE !

## LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO

Via S. Maria Vallo, 1 - MILANO - Tel. 80.83.23

### SERIE SEI TRANSISTORI PNP + DIODO

GT 109 (OC 72) + GT 109 + GT 81 (OC 71) + GT 760 + GT 760 (OC 45) + GT 761 (OC 44) + diodo . . . . . L. 4.900

### SERIE SEI TRANSISTORI NPN + DIODO

2 T 65 + 2 T 65 + 2 T 76 + 2 T 73 + diodo . . . . . L. 5.900

### SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 15 x 15 x 15) + ferroxube avvolto + Oscillatore + schema.

Produzione nazionale . . . . . L. 1.900

### SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 10 x 10 x 10) + ferroxcube avvolto ultrapiatto + oscillatore

+ schema. Produzione estera . . . . . L. 3.000

### SERIE MEDIE FREQUENZE SUPERMINIATURA (mm. 8 x 8 x 8) + relativi componenti superminiaturizzati. Produzione estera

. . . . . L. 3.800

### SCATOLA MONTAGGIO RADIO 6 + 1 TRANSISTORI completa particolari, circuito stampato, mobil-

letto, ecc. Produzione italiana . . . . . L. 14.900

### SCATOLA MONTAGGIO RADIO come sopra. Produzione estera

. . . . . L. 18.500

### APPARECCHI ORIGINALI « NIVICO » completi busta pelle, auricolare 6 + 1 transistori

. . . . . L. 20.000

(più tasse radio)

Auricolari magnetici completi jack . . . . .	L. 1.450
Auricolari cristallo completi jack . . . . .	L. 950
Ferroxcube normale avvolto . . . . .	L. 400
Ferroxcube ultrapiatto avvolto . . . . .	L. 500
Diodi normali . . . . .	L. 250
Diodi americani (IN23/IN25/IN26) . . . . .	L. 600
Potenzimetri interr. miniat. . . . .	L. 350
Potenzimetri interr. superminiat. . . . .	L. 850
Valvole 829 . . . . .	L. 3.500
Variabili doppi mm. 20 x 20 x 15 . . . . .	L. 1.000
Variabili doppi mm. 15 x 15 x 10 . . . . .	L. 1.100

Trasformatori miniature di ogni tipo . . . . .	L. 850
Altoparlanti da mm. 100 . . . . .	L. 600
Altoparlanti da mm. 70 . . . . .	L. 1.000
Altoparlanti da mm. 50 . . . . .	L. 1.400
Altoparlanti da mm. 40 . . . . .	L. 1.600
Altoparlanti da mm. 30 . . . . .	L. 1.800
Microelettrolitici da 5 a 100 mF . . . . .	L. 200
Supermicroelettrolitici 3 x 20 mF . . . . .	L. 600
Resistenze miniaturizzate . . . . .	L. 40
Resistenze superminiaturizzate . . . . .	L. 75
Condensatori miniaturizzati da L. 50 a L. 200	

### TRANSISTORI DI 1ª SCELTA GARANTITI

GT14 (OC70/71/72) . . . . .	L. 1.200	GT760 (OC45/2N112/CK760) . . . . .	L. 1.200	OC30 . . . . .	L. 2.000
GT20 (OC71/72/CK727) . . . . .	L. 1.200	GT761 (OC44/CK761/2N139) . . . . .	L. 1.700	OC44 . . . . .	L. 1.400
GT34 (OC72/2T11/CK722) . . . . .	L. 1.200	GT762 (CK762/2N114/140) . . . . .	L. 1.700	OC45 . . . . .	L. 1.300
		2T65 . . . . .	L. 1.200	OC70 . . . . .	L. 850
GT81 (OC65/OC70/CK725) . . . . .	L. 1.200	2T73 . . . . .	L. 1.700	OC71 . . . . .	L. 950
GT82 . . . . .	L. 1.200	2T76 . . . . .	L. 1.200	OC72 . . . . .	L. 1.100
GT109 (OC72/2N109) . . . . .	L. 1.200	2T512 . . . . .	L. 1.200	OC73 . . . . .	L. 1.700
GT759 (OC45/2N111/2N139) . . . . .	L. 1.200	2T522 . . . . .	L. 1.700	OC170 . . . . .	L. 1.700

Richiedete cataloghi, schemi, preventivi, per qualsiasi genere di materiale nuovo o surplus inviando L. 100 in francobolli per spese postali. Spedizioni in tutta Italia a mezzo contrassegno + L. 380 per spese postali.

## Controllo elettronico della verità

**S**e l'altra sera, vi siete trattenuti veramente sino a tardi in ufficio, per lavorare, come avete dichiarato alla moglie, non avrete affatto da preoccuparvi se questa ultima, presa da qualche dubbio, vi chiederà se vorrete sottoporvi a qualche esperimento con la macchina della verità, ma se in realtà, le ore notturne di straordinario, sono state spese al club od al bar, magari in una appassionante serie di partite a poker con gli amici, allora, attenzione, farete meglio a dire le cose come stanno, senza attendere che questo imparziale congegno vi metta in difficoltà segnalando che voi avete appena detto una bugia. Se poi, temete che le possibilità chiaroveggenti della macchinetta, si esplichino solo contro di voi, vi preghiamo di dissuadervi, in quanto, appunto per la sua imparzialità, l'apparecchio non mancherà di permettervi di rifarvi in una occasione, come quando ad esempio, vorrete accertare che l'età dichiarata da una amica di vostra moglie sia quella vera; dall'apparecchio potrete poi trarre vantaggio anche se vorrete essere certi che vostra moglie nel comunicarvi il prezzo del suo nuovo vestito ultima moda, vi abbia detto la verità; ma vediamo meglio, di che si tratta.

Dovete sapere che quando una persona mentisce, nella sua massa cerebrale avviene un lavoro determinato che causa appunto la interdizione della tendenza naturale di dire la verità e mette in attività la mente, allo scopo di costringerla a compilare una menzogna, che sia naturalmente attendibile ed almeno, credibile. Da questo lavoro, deriva un effetto fisico che appare all'esterno, sia pure in maniera non molto evidente ma che in determinate condizioni, può essere messo in evidenza.

Accade, ad esempio, che aumenta il regime di traspirazione della pelle, la velocità e la

pressione del flusso sanguigno, a temperatura corporea, ecc. In particolare le variazioni di traspirazione sono facilmente rilevabili, in quanto l'acqua che compone il sudore, contiene anche una certa quantità di sali, che la rendono più o meno conduttiva, ora, quando varia il quantitativo della essudazione, varia anche la resistenza ohmica della superficie della pelle della persona esaminata, in quanto il sudore stesso, appare appunto sulla epidermide e vi sosta per un piccolo tempo, nei pori, prima di evaporare. Si tratta quindi di applicare alla persona in esame, un dispositivo che permetta la misurazione delle variazioni della resistenza ohmica della pelle; naturalmente, perché il rilevamento sia tale da poter dare delle indicazioni utili e pratiche anche con l'uso di apparecchiature di semplice costruzione, occorre che, della persona esaminata sia messa nel circuito di prova, un tratto sufficientemente lungo di epidermide, per praticità, si usa, infatti applicare gli elettrodi di ricerca, alle estremità opposte, così che la corrente di polarizzazione dello strumento abbia da compiere un tratto lungo, e precisamente, si applicano gli elettrodi stessi, ai mignoli delle mani.

Elettricamente il circuito può essere ricondotto ad un ponte di Wheatstone, notissimo da quanti sono appassionati in elettronica dato che con una semplicità estrema permette dei rilevamenti di grande precisione; in questo caso particolare si tratta di un ponte formato da resistenze, regolato, inizialmente per un dato equilibrio: lo strumento indicatore, segnala l'alterazione di questo equilibrio, quando il valore di una delle resistenze che lo compongono varia. Per semplificare ulteriormente le cose, riducendo la criticità del complesso e per renderlo più sensibile, il ponte semplice è stato completato da uno stadio di amplificazione delle cor-



renti che si manifestano alla sua entrata, così da rendere più evidenti le deviazioni dell'indice del milliamperometro.

La costruzione si può realizzare in una qualsiasi scatola di metallo o di plastica quale, una di quelle che si usano per la costruzione di apparecchi a diodo, oppure un cofanetto qualsiasi, anche di legno, e perfino un salvadanaio, o qualche cosa di simile. Sulla scatola, qualunque essa sia, si tratta di fissare lo strumento indicatore, il potenziometro regolatore del bilanciamento del ponte (comprendente anche lo interruttore generale) ed il jack, di collegamento allo strumento delle due pinzette destinate ad afferrare ciascuna, uno dei mignoli della persona in esame.

Nell'interno trova posto, un pannellino di bachelite o di masonite traforata dura dello spessore di 3 mm. massimi. I collegamenti da eseguire sono questi:

Un filo, dal polo negativo della batteria da 22,5, ad uno dei contatti della prima sezione dell'interruttore generale.

Un filo dall'altro contatto della prima sezione dell'interruttore al terminale positivo dello strumento indicatore.

Un filo, dal terminale positivo dello strumento, al collettore del transistor.

Un filo dal polo positivo della pila da 22,5 allo emettitore del transistor ed uno dallo emettitore, al punto di incontro tra le due resistenze fisse interne, R1 ed R2. Un filo dalla base del transistor al contatto centrale del jack di entrata, uno pure dalla base, ad uno degli estremi della resistenza variabile.

Un filo, dal cursore della rela-

sistenza variabile al terminale libero di R2, ed un filo dal cursore in questione, ad uno dei contatti della seconda sezione dello interruttore generale.

Un filo dall'altro contatto della seconda sezione dello interruttore generale, al polo negativo della batteria da 15 volt. Un filo, dal polo positivo di questa, al terminale libero di R1 ed anche al contatto esterno del jack di entrata.

Le pinzette destinate a stabilire il contatto con l'apparecchio, della persona esaminata, possono essere rappresentate da una coppia di pinzette a coccodrillo, di dimensioni piuttosto rilevanti, di ottone cromato o stagnato, con molla possibilmente allentata, così da evitare delle ferite alla pelle delle dita delle persone esaminate. Un sistema assai semplice consiste nello avvolgere attorno ai due mignoli della persona qualche giro con della striscia di stagnola o di foglia di alluminio (di quello in vendita per usi domestici), in modo da assicurare un contatto abbastanza buono, poi avvolgere sulla stagnola, pochissimi giri di filo molto sottile di rame scoperto, alla cui estremità si collega la entrata dello apparecchio, e poi, si fer-

ma il tutto alle dita, per mezzo di un elastico. In ogni caso è indispensabile che il metallo a contatto con le dita sia perfettamente liscio ed esente sia da ossidi come anche da sostanze grasse, che possano ostacolare il necessario contatto elettrico tra il metallo e le dita.

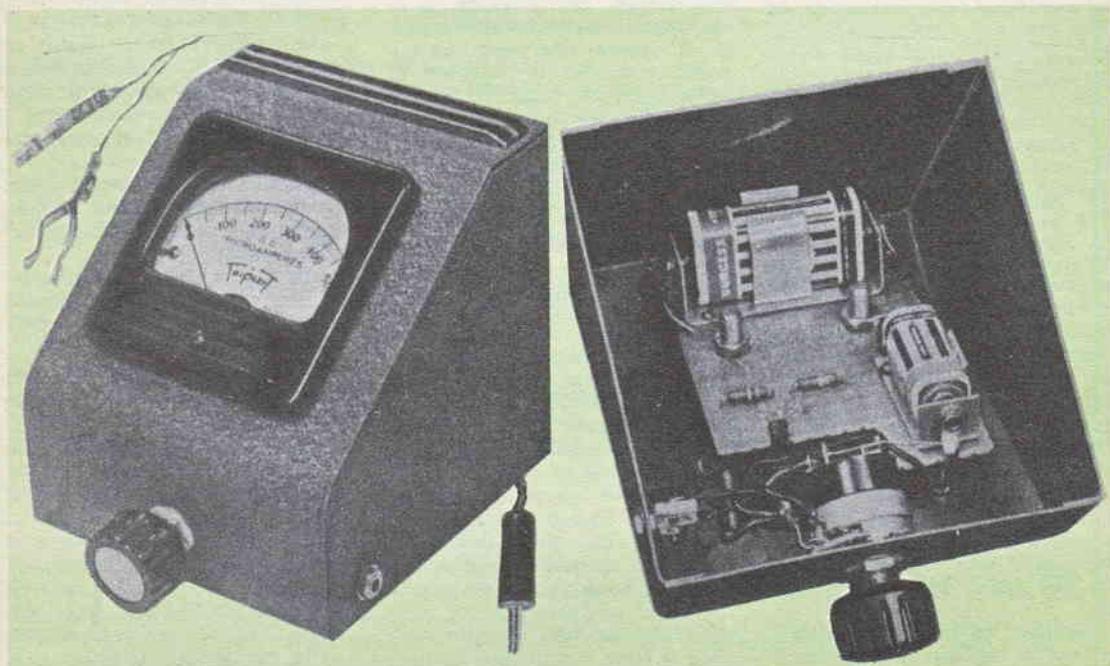
Le due batterie di alimentazione, delle quali, una provvede all'eccitazione del ponte vero e proprio, e l'altra provvede invece alla alimentazione del circuito di amplificazione servito dal transistor, vanno ancorate possibilmente con delle piccole staffe di metallo, magari coadiuvate con degli anelli di gomma elastica.

Per il collegamento elettrico delle batterie al circuito, nulla impedisce che i terminali che vanno capo a queste ultime siano saldati direttamente ai terminali delle batterie stesse, evitando comunque di tenere il saldatore per troppo tempo in contatto con i poli per non produrre nelle pile dei riscaldamenti pericolosi. Per il collegamento elettrico delle pinzette o comunque dei contatti metallici che vanno fissati sulla pelle della persona esaminata, al complesso elettronico, contenuto nell'astuccio, conviene fare ricor-

so a del filo isolato in plastica, ma di treccia molto flessibile, anche se di sezione di soli 0,25 mm. Questa coppia di conduttori giunge alla spina la quale poi, al momento dell'uso, va inserita direttamente nel jack fissato sulla fiancata della custodia dell'apparecchio. Con questo sistema appare più facile la sostituzione del conduttore bipolare, con altro di lunghezza diversa quando questo occorre, per raggiungere con le pinzette, una persona che sosti molto distante dall'apparecchio o che non debba vedere questo.

Ed adesso qualche parola sulla messa in funzione e sul collaudo dello strumento, prima ridare corrente al complesso, ruotando nel senso orario la manopola sul pannellino frontale del complesso, sino ad ottenere un piccolo scatto, conviene accertare ancora una volta che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente e che ugualmente corrette siano le polarità, di inserzione sia dello strumento, come anche del transistor e delle due batterie di alimentazione.

Data dunque corrente al complesso si prendono i due contatti esterni, destinati ad essere fissati sulle dita della persona



## Elenco parti

- Resistenze R1 ed R2 da ½ watt, 220.000 ohm
- Potenzimetro da 1 megohm, con interruttore bipolare, in caso di irreperibilità di tale interruttore sul potenziometro adottare un interruttore separato
- Transistor PNP tipo OC72, audio
- Batteria da 15,0 volt
- Batteria da 22,5 volt
- Strumento segnalazione, microamperometro da 500 microamperes f.s. per corrente continua
- Presina bipolare per cavetto dei puntali
- Spina bipolare per cavetto dei puntali
- Due pinzette a coccodrillo per contatto alle dita della persona esaminata
- Cassetta metallica da strumenti oppure custodia per apparecchio a galena
- Pannellino di bachelite per formare lo chassis del complesso
- Clip per ancoraggio batteria da 15 volt
- Clip per ancoraggio batteria da 22,5 volt (entrambi questi clips possono essere autocostituiti con del lamierino di ottone elastico)
- Manopola per asse potenziometro, del tipo da strumenti
- Filo da 1 mm. isolato in plastica per collegamenti
- Quattro viti da ¼, con dado. Stagno per saldature ed altra minuteria metallica.

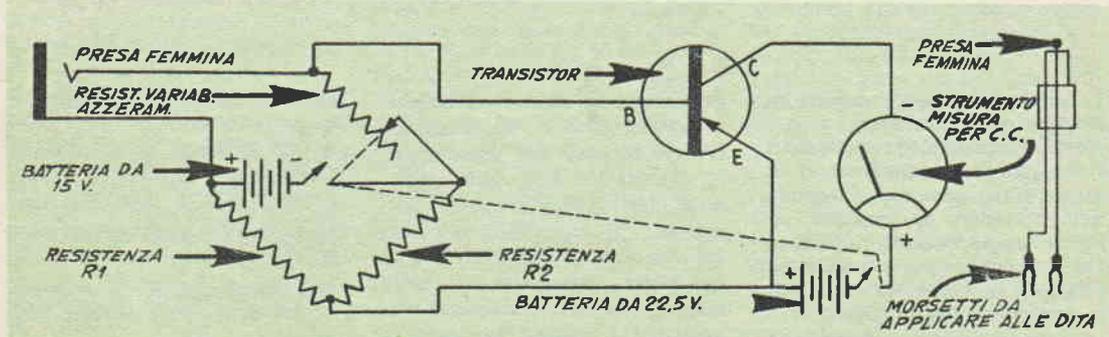
in esame, e si mettono, momentaneamente in contatto diretto tra di loro come si suol fare quando si cortocircuitano i puntali di un ohmetro quando si intende azzerarlo. In queste condizioni, l'indice dello strumento dovrebbe essere puntato sullo zero e non mostrare alcuna deviazione; ove questo invece si verifici, si tratta di controllare il circuito alla ricerca di qualche errore o di qualche altra anomalia. A questo punto, poi si tratta di sistemare ciascuna delle pinzette sul mignolo di una mano in maniera quindi da chiudere il circuito esterno dello strumento attraverso i due contatti, ed attraverso le due braccia ed il torace della persona esaminata, (dobbiamo dire che sarebbe utile che mentre viene fatta questa messa a punto, la persona che effettua questa regolazione non sia la stessa

a cui sono fissati, alle dita, i contatti elettrici dello strumento, ciò per evitare confusioni ed indicazioni errate se capiti alla persona stessa, di toccare qualche punto interno del circuito elettrico).

La messa a punto, va effettuata non una volta per tutte, ma ogni volta in cui lo strumento viene applicato ad una persona diversa, e questo dato che la resistenza ohmica basilica della epidermide dei vari individui, non è identica, ma anzi varia entro confini assai ampi. Per la messa a punto si tratta di ruotare lentamente la manopola del reostato, situata nella parte frontale della custodia, al disotto del milliamperometro, sino a portare l'indice a fermarsi presso a poco a metà scala del quadrante. Ciò fatto, si saranno realizzate le condizioni più adatte per fare sì che lo

strumento risenta prontamente delle variazioni anche piccole della resistenza ohmica della superficie della epidermide. Una prova per accertare che anche questa condizione finale sia stata raggiunta consiste nell'umidificare una delle braccia della persona esaminata, alle cui dita sono sempre fissati gli elettrodi, con pochissima acqua leggermente salata; con questo trattamento si riesce a variare notevolmente la resistenza della epidermide a tale variazione deve essere segnalata dopo pochissimi secondi da una deviazione dell'indice dello strumento. In genere si raccomanda, che eccettuato il caso della messa a punto e del controllo della efficienza del complesso, sia evitato di dare corrente ad esso, qualora tra le due pinzette esterne non sia inserita una qualche resistenza anche se di alto valore.

Per ottenere dall'apparecchio la massima obiettività di indicazioni occorre che le domande siano poste alla persona esaminata in una particolare condizione: si tratta in particolare di preparare su di un foglietto, una serie di domande, le prime delle quali debbono essere semplicemente informative e che non abbiano nulla a che fare con quelle che si intendono proporre per trarre vantaggio dall'apparecchio: infatti, queste domande convenzionali, quali ad esempio, « che ore sono? », « che tempo fa? » ecc., servono a rilassare il soggetto da una eventuale tensione iniziale; dopo una decina circa di quesiti di questo tipo si sottopongono i quesiti che interessano, senza cambiamento di tono, ma tenendo sempre d'occhio l'indice dello strumento. Pochi secondi da quando il soggetto



STRUMENTO PER C.C. DA 500 MICRUAMP.F.S.

AI TERMINALI DELLO STRUMENTO

INTERRUTT. GENER.  
DEL POTENZIOMETRO

MANOPOLA POTENZIM.  
ED INTERRUTTORE

PRESA FEMMINA  
MINIATURA

SPINA MASCHIO

POTENZIOMETRO  
MINIATURA DA 1 MEGAOHM

SALDARE TUTTI I COLLE  
GAMENTI

RESISTENZA  
R1 ED R2 DA  
200.000 OHM

FILO A TRECCIA  
BIPOLARE

PANNELLINO DI  
BACHELITE

BATTERIA  
22.5 V.

NEGA-  
TIVO  
BATT.

DADO SERRAGGIO  
TERMINALI ALLO  
STRUMENTO

BATTERIA  
15 V.

TRANSISTOR TIPO  
OC72

PINZETTE DA  
CONTATTO, VEDI  
TESTO

to avrà data una risposta falsa, l'indice dello strumento si sposterà impercettibilmente in avanti od indietro, segnalando il disagio della persona esaminata, nel rispondere ai quesiti e nel formulare le risposte non sincere. In genere, per rendere più evidenti le variazioni dell'indice conviene raggruppare un certo numero di domande imbaraz-

zanti, così da mettere il soggetto in necessità di un maggiore lavoro mentale per congegnare le risposte nel modo più verosimile. Sottolineiamo che le indicazioni più attendibili si ottengono applicando gli elettrodi, come è stato detto, alle dita delle mani del soggetto. E' inutile cercare di fare dei rilevamenti in-

teressanti ad esempio, applicando un elettrodo ad una mano ed uno al piede, e via dicendo. Il complesso funziona a tensioni bassissime e non comporta alcun pericolo anche per persone delicate.

La presenza di ferite nelle mani può dare luogo a false indicazioni.

# Saldatrice a punto

## Parte quarta

### COLLEGAMENTI

In queste condizioni, il montaggio meccanico della saldatrice può considerarsi ultimato ed i collegamenti elettrici ad esso vanno fatti secondo quanto indicato nella figura 18. Come si può anche rilevare da un particolare in alto della fig. 9, al lato destro della saldatrice, di fronte al nucleo del trasformatore è applicata una assicella di legno bene stagionato, o meglio ancora, di bachelite. Su tale supporto, vanno montate quattro prese di corrente in porcellana da parete (non da incasso), a due poli, in grado di sopportare una corrente di 15 amperes nonché una morsettiera, isolata in porcellana, essa pure in grado di sopportare una corrente di 15 amperes.

L'inizio dell'avvolgimento primario, va collegato al primo dei morsetti della morsettiera; gli altri quattro terminali del primario, vanno poi collegati, nel modo illustrato nella fig. 18, alle varie prese bipolari fissate sul pannello.

In questo modo, di ciascuna delle prese, uno dei contatti è rimasto senza collegamento, si tratta pertanto di unire tutti e quattro questi contatti e collegarli con lo stesso spezzone di cavetto elettrico (che deve essere in grado di sopportare la solita corrente massima di 10 o 20 amp.), al secondo dei morsetti della morsettiera.

Lo stesso cavetto, va inoltre prolungato sino a portarlo ad uno dei terminali dell'interruttore di azionamento a pedale della saldatrice. Questo interruttore, deve essere come ovvio, di tipo molto robusto, in grado di sopportare regolarmente la tensione di 280 volt e la corrente sopra citata; basta che sia di tipo unipolare, data la partico-

lare disposizione dei collegamenti elettrici. Esso deve inoltre essere del tipo con circuito aperto nella posizione di riposo e chiusura di circuito nella posizione di lavoro, ossia quando il pulsante di esso viene premuto dal piede dell'operatore. Interruttori di questo genere sono di facile reperibilità, nei negozi di materiale elettrico industriale. Qualora esso non sia del tipo con base propria, occorrerà completarlo, montandolo appunto su di un pannellino di bachelite o di legno, bene stagionato. Per il buon funzionamento dell'apparecchio, raccomandiamo di non adottare per la molla di richiamo del braccio superiore della saldatrice, una tensione eccessiva, la quale porterebbe ad una rapida usura della camma G. Tale camma poi ed il corrispondente tubetto W debbono essere mantenuti bene ingrassati, per eliminare gli attriti.

### REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DEL SECONDARIO

L'impiego della saldatrice è il seguente: si comincia con il cortocircuitare la coppia di contatti di una delle prese di corrente applicata sul pannellino a fianco del nucleo della saldatrice, usando un pezzetto di filo di rame unipolare, del diametro di 3 mm. piegato ad U ed inserito nei fori dei contatti stessi, come se si trattasse di un ponticello. Una disposizione ancora migliore sarebbe poi se si provvedesse una spina di tipo adatto ad essere inserita nelle prese bipolari e si unissero nella parte interna di essa, i due terminali, con un pezzetto di grosso filo di rame che si stringe bene tra i dadi dei terminali stessi. E la posizione di questo ponticello di cortocircuito rispetto alle quattro prese che determina appunto la tensione del secondario del trasformatore, ossia la potenza della saldatrice stessa. Se il ponticello è inserito nella presa A

(fig. 18), la potenza della saldatrice è minima, in quanto in tale condizione sul primario del trasformatore sono inserite tutte le spire che sono state avvolte per questo scopo. Quando la spinetta di cortocircuito, è inserita nella presa B, una porzione del trasformatore è lasciata senza corrente e la tensione di alimentazione del primario, è inviata ad un numero inferiore di spire, così da aumentare la corrente primaria ed anche la potenza trasferita sul secondario. Con il ponticello inserito nella presa C, si ha sul primario un numero ancora minore di spire e quindi sul secondario, una tensione ed una potenza maggiori. Quando infine il ponticello viene inserito nella presa D, si hanno le condizioni massime, ossia con la tensione di alimentazione inviata sul primario, ad un numero di spire metà di quello su cui era inviata nella posizione della presa A e pertanto nel secondario si ha una tensione ancora maggiore ed una maggiore potenza di saldatura.

### ESECUZIONE DELLE SAUDA-TURE

Si collegano i due conduttori, alla più vicina presa della corrente industriale dell'impianto, dopo che sia stata accertata la tensione dell'impianto stesso e che si sia accertato che sia il contatore come la presa di corrente siano adatti alla corrente che si prevede di usare per la saldatura; con un certo margine di sicurezza, anzi converrà accertare che tali elementi dello impianto come anche i conduttori siano in grado di sopportare una corrente di una ventina di amperes. Si dispone l'interruttore a pedale in un punto facilmente accessibile al piede dell'operatore al momento della saldatura. Si inseriscono quindi tra le due punte i pezzi da unire e si fa in modo che il punto da saldare venga proprio a risultare tra le estremità dei dur-

elettrodi, poi si afferra la barra di manovra N e la si preme verso il basso, costringendo l'elettrodo superiore, ad abbassarsi. Inserirsi i due pezzi da saldare, si abbassa ancora di più la barra N, per aumentarne la pressione, quindi si preme momentaneamente il pulsante dell'interruttore a pedale (per un decimo di secondo, circa), durante questo tempo ridottissimo, la corrente indotta sul secondario del trasformatore circolerà tra i punti da saldare ad un regime di circa 1000 amperes, determinando un forte riscaldamento della zona localizzata dalla sezione della estremità smussata dagli elettrodi saldanti. La pressione sulla barra N deve essere mantenuta anche dopo che si sia tolto il piede dall'interruttore a pedale, in maniera da mantenere la pressione necessaria ad assicurare la saldatura, sino a che la zona saldata sia troppo calda per avere una propria consistenza.

#### LA PRATICA DELLA SALDATURA

Per l'ottenimento dei migliori risultati nella saldatura a punto, come del resto, in qualsiasi tecnica, è quasi indispensabile il possesso di una certa pratica; ragione per cui, prima di tentare le vere e proprie saldature impegnative, è utile eseguire qualche prova con dei ritagli di metallo di poco conto. Si apprenderà ad esempio, che per la unione di parti costituite di un metallo di resistenza elevata, oppure che presentino una certa resistenza perché alquanto ossidati, appare conveniente usare una tensione di secondario piuttosto elevata, quale cioè quella che si ottiene inserendo la spina di cortocircuito nella presa C o nella presa D. La durata dell'azione della corrente sul punto da saldare, è controllata dalla durata della pressione del piede dell'operatore sull'interruttore a pedale. Tale tempo potrebbe anche essere controllato

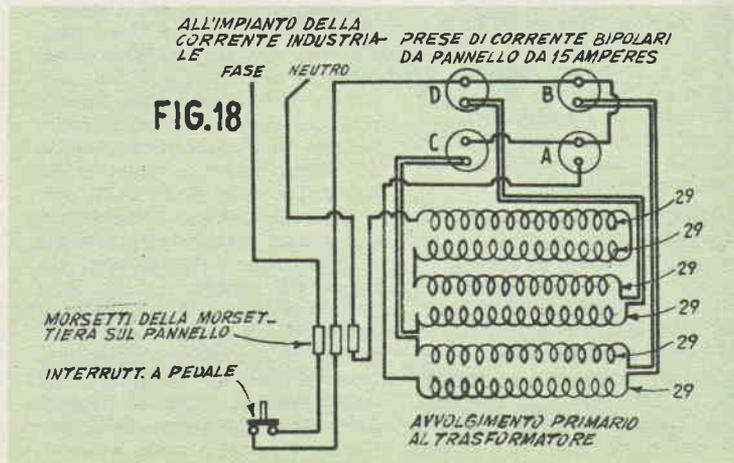
elettronicamente, con un timer a valvola od a transistor, ma su questo ci intratterremo in una prossima occasione. Per il momento dunque raccomandiamo ai lettori una certa attenzione nel valutare questi tempi, generalmente brevi, in modo empirico.

A volte può dimostrarsi necessario, date le forme e le caratteristiche fisiche dei pezzi da saldare avere la possibilità di aumentare la distanza tra le estremità degli elettrodi saldanti, sino a portarla ad esempio, a 75 mm. Ciò si può ottenere ancorando il perno per la camera C, non alla coppia di fori Q, ma alla coppia di fori P, delle due piastre E (vedi dettaglio in alto a destra della fig. 10). E' comunque preferibile adottare una lunghezza maggiore per le due punte saldanti. Nella esecuzione delle saldature si tenga sempre presente che la pressione della saldatura, da cui dipende la solida unione delle due zone fuse del metallo da unire, viene regolata dalla pressione esercitata dall'operatore, sulla barra di manovra N.

#### NOTE SULLA SALDATURA A PUNTO

La estremità delle punte saldanti non deve essere molto acuta, né, d'altra parte, essa deve essere maggiore di 3 mm., altrimenti il riscaldamento esercitato dal passaggio della corrente appare poco localizzato e quindi inefficiente per esercitare la

sua azione saldante; durante lo impiego della saldatrice, quindi, conviene avere a portata di mano, una limetta da punte platinata, o comunque una limetta sottile per metalli duri, con cui si possa ritoccare la estremità degli elettrodi ogni volta che queste si deformino durante lo impiego di essi. E' ad esempio, essenziale che la superficie terminale degli elettrodi sia bene piana e che sia su di un piano perpendicolare all'asse centrale dell'elettrodo, occorre quindi correggere di tanto in tanto l'arrotondamento che essa presenta alla estremità, ogni volta che siano state eseguite alcune decine di saldature, tale arrotondamento infatti nuoce per la buona riuscita delle saldature. A volte, quando interessi eseguire saldature su parti metalliche di forme non comuni, quali ad esempio, su cilindri, tubi, ecc., conviene avere a disposizione una certa gamma di elettrodi di forme e con profilo e piegature, in maniera che essi possano appunto penetrare nelle eventuali cavità dove debbano agire; oppure, caso per caso si prepareranno gli elettrodi più adatti. Per la saldatura di fili metallici occorre che sulla estremità degli elettrodi siano eseguite delle incisioni adatte, con una limetta a coda di topo, destinate ad accogliere i fili stessi, impedendo loro di sfuggire nel corso delle operazioni. Per la saldatura di due fili tra di loro, le scanalature debbono essere eseguite sulla estremità di ciascuno de-



**Diffondete il  
"Sistema A., e "Fare.,**

gli elettrodi, mentre nel caso di saldatura di un filo ad una superficie piana, la scanalatura deve essere effettuata solamente sulla estremità di uno solo degli elettrodi. In ogni caso, la profondità della incisione da eseguire sulla estremità dell'elettrodo deve essere leggermente inferiore del diametro del filo per il quale essa serve. Quando si tratta di saldare due fili non parallelamente ma ad angolo retto od a qualsiasi angolo, basterà ruotare uno degli elettrodi, in maniera che la incisione in esso si trovi rispetto alla incisione nell'altro, nello stesso angolo in cui si debbono venire a trovare i fili che si vogliono saldare.

Un particolare forse poco noto, riguardante la saldatrice a punto, ma che a volte può risultare interessante, sta nel fatto che per quanto un attrezzo di questo genere è inteso essenzialmente per unire parti metalliche con una serie di punti di fusione più o meno distanti tra di loro, tuttavia può anche servire per realizzare delle unioni ad-

dirittura in grado di una certa tenuta di acqua; per questo scopo, occorre che i punti siano eseguiti molto ravvicinati, magari in più riprese; in questo caso, però, contrariamente alle apparenze appare utile operare con la saldatrice regolata per potenze non elevate, così da evitare che la corrente del secondario trovi facilmente la via delle saldature prima eseguite, andando in questo modo a scaricarsi su di esse, invece che agendo nella zona da saldare.

Quanto alle superfici da saldare, occorrono poche istruzioni: basti dire, che come è ovvio, esse debbono essere pulitissime e raschiate di recente per liberarle di tracce di grassi e di ossidi che potrebbero compromettere la circolazione della forte corrente, nella zona molto localizzata, compresa tra le punte dei due elettrodi saldanti. E' naturalmente necessario che entrambe le parti da saldare siano dello stesso metallo, sebbene sia stata anche controllata la possibilità di eseguire saldature tra oggetti di rame ed oggetti for-

mati da leghe di questo metallo, quale ottone, bronzo, ecc. Da tenere anche presente la importanza della sezione delle parti di metallo da saldare. La saldatura infatti sarà anche possibile tra parti metalliche molto massicce, ma in questo caso, specie se si tratta di rame, la dispersione termica nella massa del metallo è notevole e questo impone di operare con regimi di potenza massimi, ossia con la spinetta ponticello, inserita nella presa D; a parte questo, la durata della fase attiva della saldatura ossia il tempo in cui l'interruttore a pedale viene mantenuto premuto, deve essere alquanto aumentato, allo scopo di fornire al punto da saldare una quantità maggiore di calore, il quale in questo caso specifico tende a disperdersi assai rapidamente, dando luogo a quelle che nel gergo dei meccanici, sono definite delle « saldature fredde », ossia in cui le due parti di metallo abbiano subito delle fusioni localizzate, ma non complete e quindi inadatte per la amalgamazione delle due parti.

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

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 dei fogli, 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

# semiconduttori PHILIPS

*espressione della tecnica più avanzata*

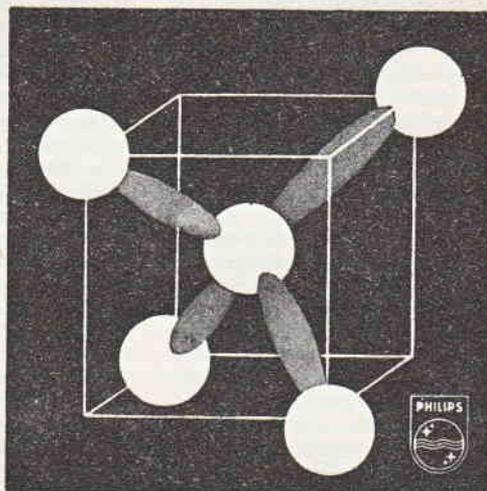
## transistor

### tipi:

Alta frequenza  
Media frequenza  
Bassa frequenza  
Di potenza

### applicazioni:

- Radioricevitori
- Microamplificatori per deboli d'udito
- Fono-valigie
- Preamplificatori microfonicici e per pick-up
- Suvoltori c. c. per alimentazione anodica
- Circuiti relè
- Circuiti di commutazione



## diodi

### tipi:

Al germanio  
Al silicio

### applicazioni:

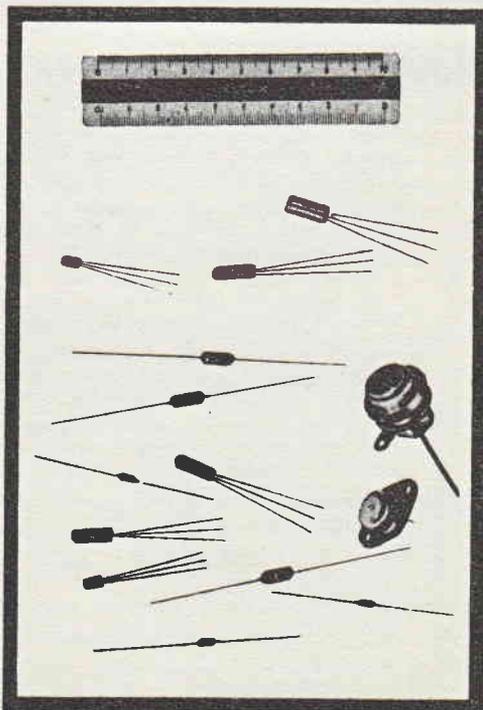
- Rivelatori video
- Discriminatori F. M.
- Rivelatori audio
- Comparatori di fase
- Limitatori
- Circuiti di commutazione
- Impieghi generali per apparecchiature professionali.
- Impieghi industriali

## fototransistor

Per informazioni particolareggiate richiedere dati e caratteristiche di impiego a:

# PHILIPS

PIAZZA 4 NOVEMBRE 3 - MILANO



# UN PRATICO INTERRUTTORE A PEDALE

Progetto di NEGRO DOMENICO - Roma

Nel laboratorio casalingo dell'arrangista figurano spesso molti utensili elettrici, specie se si tratta di dilettanti radiotecnici o semplicemente elettrotecnici. Ebbene, per azionare gli utensili elettrici, spesso occorrerebbe disporre di una terza mano, infatti, per esempio, giusto quando occorre avviare il trapano, già si hanno entrambe le mani occupate per reggere i pezzi in lavorazione nella posizione adatta. Spinto da tali necessità, chi scrive ha realizzato con una spesa praticamente nulla, un interruttore a pedale che consente maggiore speditezza e praticità nel lavoro. L'interruttore in questione è stato poi particolarmente curato in previsione di certe utilizzazioni del campo dell'elettronica: infatti per evitare i ritorni di massa, molto comuni negli apparecchi senza trasformatore e in quelli con autotrasformatore, sono state previste due interruzioni del circuito, una per il filo caldo ed una per il ritorno. Così, interrotti entrambi i conduttori di alimentazione, è possibile agire tranquillamente sulle apparecchiature in esame.

Per la realizzazione occorre questo materiale:

Una basetta di legno dura, misurante cm. 6x5x2 (fig. 1); 5 viti a legno di ottone a testa tonda, lunghe 1 cm. e 2,5 mm. di diametro; due linguette di ottone larghe 7 mm. e lunghe 5 cm. (io ho usato i contatti lunghi delle comuni batterie a secco da 4,5v); una robusta molla spirale ricavata da una vecchia penna biro automatica; due piastrine di bachelite; una di formato 4 x 4,5 x 1 (fig. 2); l'altra cm. 4 x 6 x 1 (fig. 3); una vite con dado, lunga 1 cm, passo 1/8; 4 terminali di massa.

Si comincia con l'avvitare al loro posto i due terminali di massa riportati in fig. 1 vicino al lato B, seminascosti nel disegno dai contatti di ottone. Va effettuato quindi il foro del dia-

metro di 7 mm. e profondo 12 mm. ove è indicato in figura 1, quindi inserita ivi la spirale. Tra parentesi però c'è da tener presente che se la spirale va troppo larga, il foro non sarà più da 7 mm., ma adeguato alle nuove esigenze. Forate ora le due striscette di ottone ad una estremità ed avvitatele come in figura, interponendo tra vite e

striscetta un terminale di massa. Il lato libero di ciascuna linguetta va ripiegato su se stesso per 5 mm. e nella gola di tale piega va infilato il lato minore della piastrina di bachelite 4x4,5x1; su quest'ultima va posata quella più grande e la vite con dado le serra insieme nel foro F di fig. 2, 3; tale vite, sporgendo in giù verso la spirale, en-

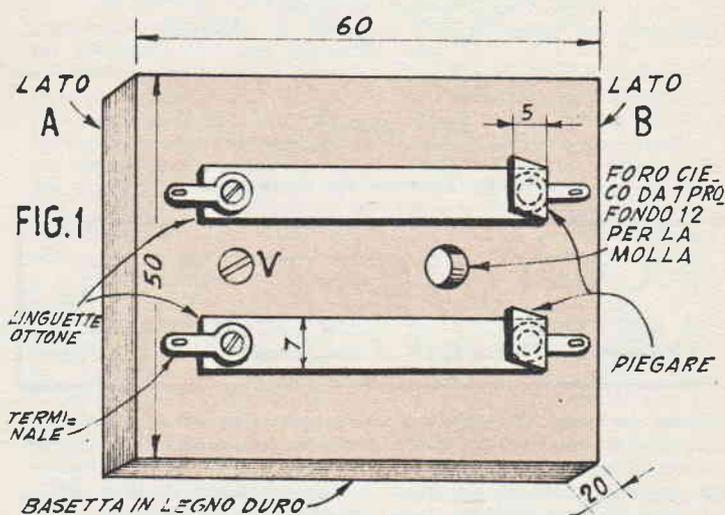
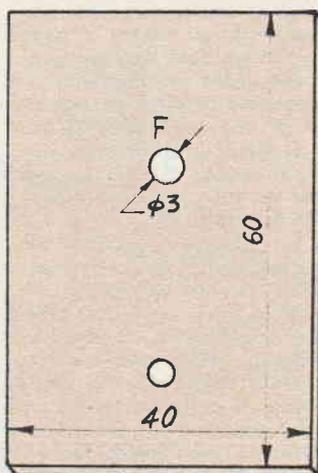
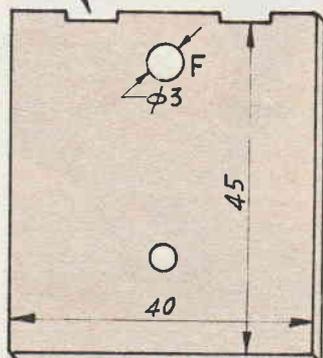


FIG. 2

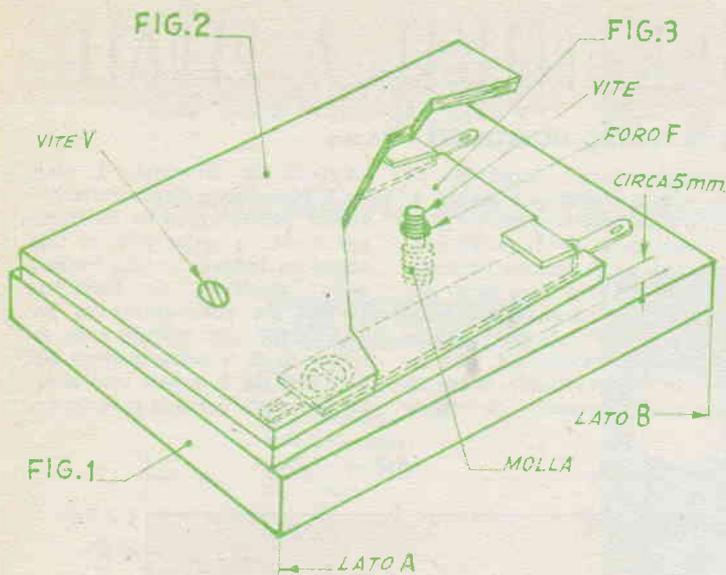


DUE PICCOLE GOLE EVITANO LO SPOSTAMENTO LATERALI DELLE LAMIERE

FIG. 3



PIASTRINE IN BACHELITE, SPESSORE 1mm



Veduta d'insieme del Complesso

tra come guida in questa. La vite segnata V in fig. 1 attraversa il rimanente foro delle piastrine e unisce il tutto, sempre però consentendo un facile movimento delle piastrine assieme ai contatti. E' molto importante accertarsi che la molla a spirale riesca a sollevare vigorosamente i contatti per almeno 5 mm e che la bachelite non si fletta durante l'esercizio: infatti il piano mobile, su cui agisce il piede, deve poggiare e muoversi a mo' di bilanciere sulle due viti che fermano le due striscette elastiche di ottone. Infine, quando si è certi che l'interruttore è in grado di funzionare, si connettono dal lato A i fili di uscita muniti di presa, e dal lato B i fili di entrata muniti di spina.

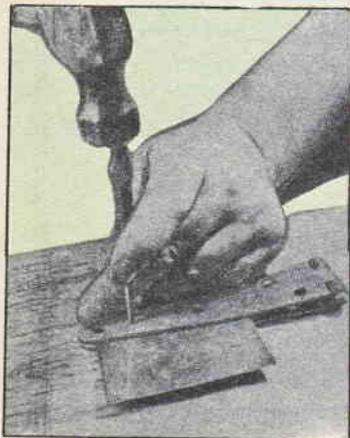
## FORI NETTI NEL METALLO SOTTILE

Piccoli fori possono essere eseguiti con il punzone su lastre di metallo sottile con l'aiuto di una comune cerniera del tipo con i due battenti piuttosto lunghi e possibilmente di tipo robusto; la cerniera ovviamente va preparata eseguendo contemporaneamente sui suoi due battenti, dei fori di diame-

tro assortito, così da potere operare in una certa varietà di evenienze.

Naturalmente, occorre che caso per caso, siano usati punzoni di adatto diametro, se non si vuole che i margini dei fori eseguiti nel lamierino sottile siano slabbrati; in genere, è bene usare per un dato foro un punzone che abbia un diametro assai prossimo al foro da ottenere ed in tale operazione si utilizza di quelli eseguiti sulla cerniera, la coppia di fori essa pure più vicina come diametro a quello da realizzare.

La foto allegata dovrebbe bastare, pensiamo, ad eliminare qualsiasi dubbio sulla messa in atto di questo semplice espediente in fatto di lavorazioni meccaniche; in particolare, notare nella foto come la mano che tiene il punzone cerchi anche di premere alquanto sulla cerniera per costringere le due parti di essa di stare ferme sulla superficie del foro mentre la operazione viene condotta.



## TUTTO PER LA RADIO

Volume di 100 pagine illustratissime con una serie di progetti e cognizioni utili per la RADIO.

Che comprende:

**CONSIGLI - IDEE PER RADIO-DILETTANTI - CALCOLI - TABELLA SIMBOLI** - nonché facili realizzazioni: **PORTATILI - RADIO PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICEVENTI SUPERETERODINE** ed altri strumenti di misura.

Richiederlo inviando L. 250  
Editore: **CAPRIOTTI RODOLFO**  
Piazza Prati Strozzi 35 - Roma

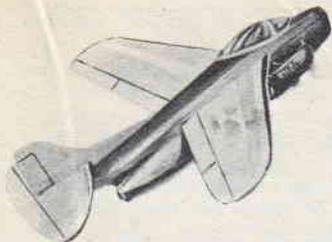
*Nuovi*  
**TELESCOPI**  
**ACROMATICI**

Lenti, prismi, sottilissimi, con un e possono benissimo resistere in modo sbalorditivo! Da diversamente costruiti e sono più precisi.

5 Modelli: Explorer, Junior, Seeliter, Jupiter e Saturno  
Ingrandimenti da 25x 50x 75x 150x 200x 400x

**POTENTISSIMI**  
visione diretta e raddoppiata  
Chiedete ogni cosa GRATIS  
Il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO a  
Dirto Ing. Allinari - Via Giusti 4 - TORINO

PREZZI A PARTIRE DA  
**3.250**  
FRANCO  
FABBRICA



## "SAAB-J-29" Modello a reazione

Progetto di G. MATESE - Roma

O rmai, anche l'aeromodellismo, si è aggiornato con il progresso dell'aeronautica, e così gli appassionati sono in grado di fare volare i loro modelli equipaggiati perfino con modernissimi motori a reazione.

Già da tempo infatti tali motori possono trovarsi sul mercato, specialmente nel tipo a razzo, di funzionamento sicuro, cosicché con essi si possono equipaggiare modelli, con aperture alari dai 30 cm. sino ed oltre al metro.

I modelli che si possono realizzare con i motori a razzo, sono particolarmente semplici e di sicuro rendimento, indicati pertanto a tutti quei modellisti che prediligono le costruzioni rapide e redditizie. A tale categoria appartiene il modello che presento: si tratta di una riproduzione in «semiscala» dell'aereo da caccia svedese SAAB J. 29, detto «Botte Volante» a cagione della sua fusoliera piuttosto panciuta.

Esso ha una apertura alare di 23 cm. con fusoliera a tavoletta, costruibile in un paio d'ore avendo naturalmente a disposizione un poco di buona volontà

oltre a tutto il materiale occorrente.

Per la costruzione occorre della balsa di tipo soffice ma compatto, privo cioè di venature, ora dure, ora midollose; gli spessori da usarsi di questo materiale sono volta a volta indicati nei disegni costruttivi.

I vari pezzi vanno ricalcati direttamente sul legno per mezzo di un poco di carta carbone, premendo poco con la matita sul materiale per non incidere nel legno che è molto cedevole; per il taglio della balsa, si usa come al solito, una lametta, rigida, ad un solo taglio, Valet: un poco di attenzione basta per segnare e tagliare con esattezza i pezzi: le buone doti di volo dipendono infatti da come sono eseguiti gli incastri di ala e di timone. Come dal disegno si può notare, l'incastro per l'ala è inclinato rispetto alla linea della fusoliera del modello mentre l'incastro del timone risulta parallelo, disposizione questa che è essenziale che sia rispettata, se interessa che il volo del modello sia regolare.

Per tutto il resto, la costruzione è così facile che penso basti per puntualizzarla, un piccolo cenno.

La fusoliera, si taglia dalla tavoletta da 2,5 mm., indi la si leviga bene con carta abrasiva n. 280 indi sul muso di essa si incollano i due pezzetti di compensato da 1,5 mm.

Si taglia poi il timone di direzione nel quale si pratica l'incastro e che poi si incolla alla fusoliera. Anteriormente si incolla il blocchetto di legno dolce nel quale fanno presa le viti di fissaggio del castello motore.

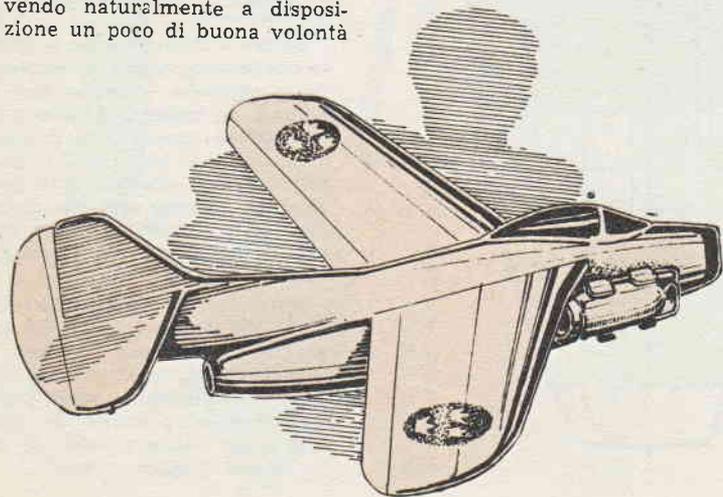
L'ala si ottiene in due pezzi, che vengono uniti al centro, per mezzo di due striscioline di garza incollata, ad essiccazione avvenuta di questa ultima si infila l'ala nella fusoliera e le si conferisce il giusto diedro, piegando in alto le estremità per 23 mm. ed assicurando con una incollatura abbondante.

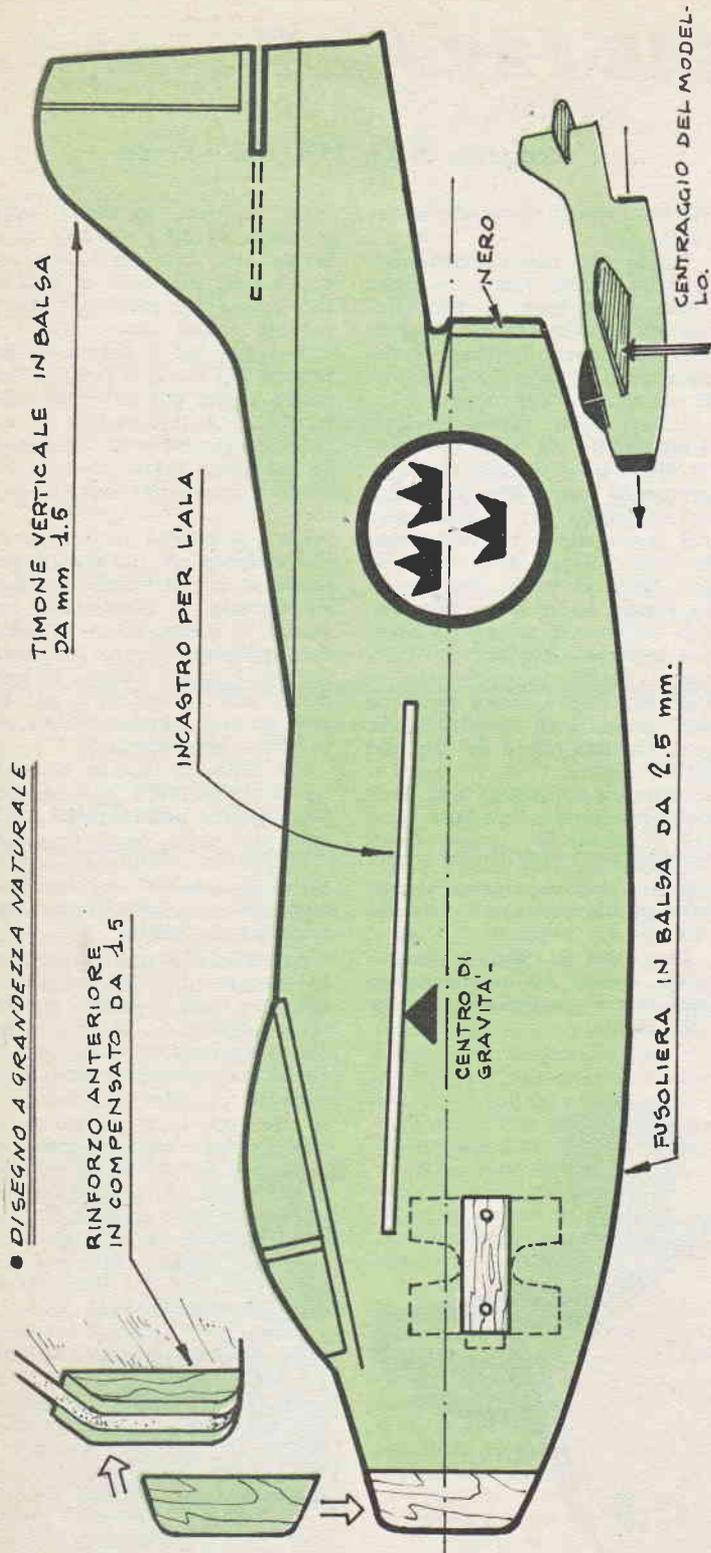
Ciò fatto, si ritaglia il timone di profondità e lo si incolla, dopo averlo naturalmente levigato con della carta abrasiva.

In seguito, asciutta che sia la colla, si lisciano le eventuali scabrosità e si vernicia con nitrocelulosa argento.

Attenzione a non pretendere di ottenere nel corso della verniciatura, una superficie perfetta delle parti del modello, dato che il legname è poroso e dato anche che esso non è stato stuccato; se proprio lo si desidera, si può dopo la prima mano, lasciare ancora con cartavetro finissima e poi applicare una seconda mano; da notare comunque che non è il caso di insistere cercando di migliorare la superficie applicando altre mani di vernice che non farebbero che appesantire il modello.

Come tutti i modellisti sono soliti fare, conviene anche questa volta, dedicare un poco di cura per abbellire il modello con dei tocchi di colore, quale quello di dipingere di rosso o blu, il muso, in nero, la finestratura, i segni degli alettoni e gli stemmi, si possono acquistare belli e pronti, sotto forma di decalcomanie, presso tutti i





rivenditori di articoli per modellismo.

Così rifinito, il modello è senza altro piacevole da vedersi e pronto a ricevere il motore a razzo, che è della serie Jetex, ed in particolare, il tipo Atom 35. Con questo motore il modello è capace di compiere delle salite vertiginose, alla fine delle quali scenderà planando velocemente.

Per evitare comunque che il volo termini con antiestetici svoltamenti, è necessario che il centro di gravità del modello con motore montato e scarico ossia privo della cartuccia del propellente, si trovi nel punto segnato; per questo, sostenendo il modello sulla punta delle dita poste sotto l'ala uno a ciascun lato della fusoliera, appunto in corrispondenza del centro di gravità, il modello dovrà disporsi con la fusoliera leggermente inclinata in avanti. Eventuali differenze da queste condizioni debbono essere corrette con dei piccoli pallini di piombo da caccia, incastrati sul muso o nella coda del modello a seconda delle necessità.

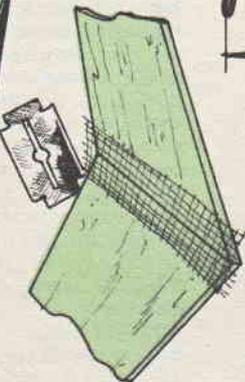
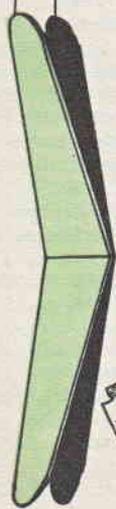
In tale condizione, lasciando il modello con motore installato ma senza cariche propellenti, contro vento, esso deve descrivere una traiettoria discendente al termine della quale deve toccare terra in un perfetto atterraggio, in caso di deviazioni verso destra o verso sinistra basta quasi sempre incollare un alettoncino di cartone sottile sulla una o sull'altra semiala, per correggere opportunamente la virata.

Se poi il modello sotto la spinta del motore, tende a compiere delle capriole, è segno che il motore si trova installato con una più o meno forte inclinazione verso il basso, dello ugello di scarico, cosa da correggere allentando le viti che ancorano il motore sul banco e forzando il supporto in posizione opposta.

Infine se il modello sale con difficoltà, è segno che si è incappati in un caso opposto a quello citato, ossia di una eccessiva inclinazione verso l'alto dello ugello di scarico del motore, cosa anche questa cui sarà, facile mettere rimedio.

● DISEGNO A GRANDEZZA NATURALE

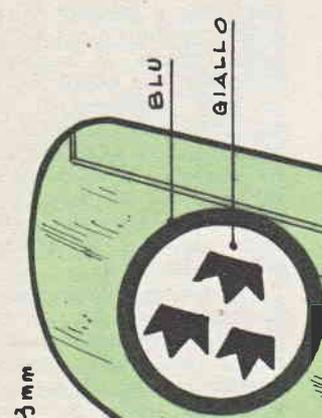
23 mm



UNIONE SEMIALI CON RINFORZO IN GARZA.

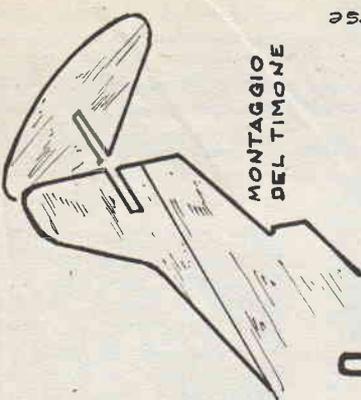
23 mm / INCLINAZIONE DELL'ALA (DIEDRO)

AGGANCIARE UN FILO QUI PER FAR GIRARE IL MODELLO ATTORNO AD UN PILONE



BLU

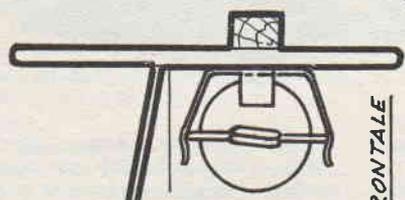
GIALLO



MONTAGGIO DEL TIMONE

Matese

TIMONE IN BALSAM DA 1



VISTA FRONTALE

RASTREMARE

BALSAM DA mm 2.5

Jetex Atom 36

BLOCCHETTO PER FISSAGGIO MOTORE RINFORZI IN COMPENSATO DA 1.5



## Analizzatore di negativi

Con questo dispositivo, è possibile eliminare la necessità di tentativi nella determinazione dei tempi migliori di esposizione per la stampa di positivi e con essa la occorrenza delle famose strisce di carta stampate per prova.

Ogni fotoamatore sa che il riuscire a scattare una buona foto, con una buona macchina, magari con l'ausilio di un buono esposimetro, contribuisce è vero ai risultati, ma per quanti, e sono moltissimi, preferiscono stampare da se le proprie foto positive, la impresa è da consi-

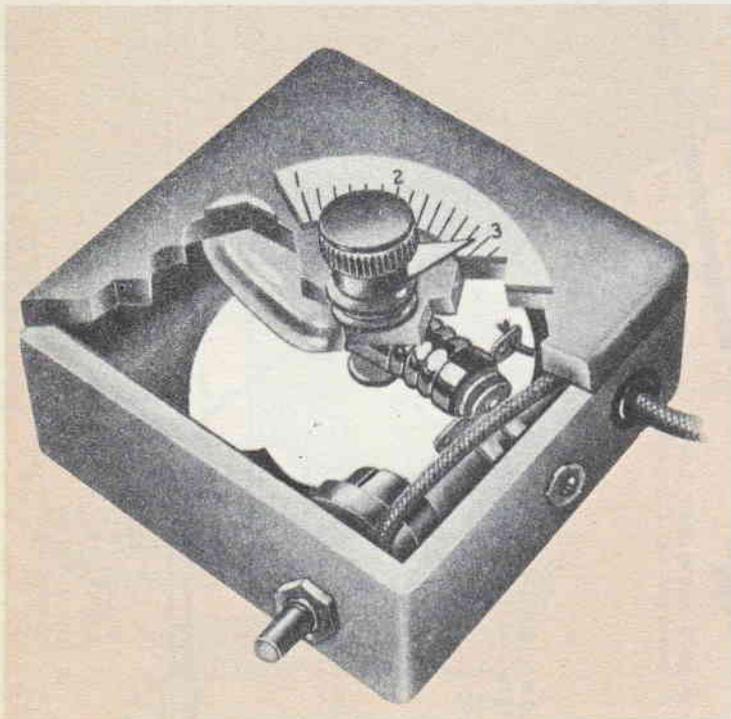
derarsi superata solamente per metà: rimane infatti una fase di importanza estrema per l'ottenimento del risultato finale, vale a dire, la fase della stampa dalla pellicola negativa, attraverso l'ingranditore, della prova positiva.

Lo strumento in questione, mette a profitto un semplice principio fisico, addirittura intuitibile, quello cioè del fatto che la luce che raggiunge i vari punti del piano di stampa in cui normalmente viene distesa la carta sensibile, varia in proporzione alle densità delle di-

verse zone della negativa che attraverso lo ingranditore viene appunto proiettata sulla superficie di stampa. Nell'interno dello strumento qui descritto, vi è una luce la quale può essere variata in intensità, per mezzo della rotazione di una manopola graduata. Questa manopola viene ruotata con attenzione sino a portarla nella condizione in cui la luce, che lo strumento emette, si combini con precisione con quella che giunge sulla superficie di stampa dal proiettore, nel quale si trova la negativa da analizzare, basta leggere la graduazione su cui la manopola si trova puntata per sapere quale sia la densità della negativa, nel punto che si sta esaminando.

La struttura dello strumento è presto costruita, in quanto consiste semplicemente di un telaio rettangolare formato da quattro assicelle di legno unite ad angolo retto, come mostra la veduta di fondo, che è anche il disegno costruttivo del particolare in questione, 1.

Un elemento che riveste notevole importanza per il corretto funzionamento dello strumento è rappresentato dallo speciale disco a spirale, illustrato nel particolare in scala naturale e che conviene rilevare con della carta copiativa direttamente dalla pagina della rivista su di un foglio bianco che va poi incollato per ancorarlo durante il taglio. E' essenziale che i raggi nei vari punti del disco, siano quelli indicati, a questo proposito, anzi, per facilitarne il controllo dei contorni del disco sono state allegate anche le ampiezze, nei vari punti, degli angoli risultanti, sia verso destra che verso sinistra, considerando fisso un lato degli angoli stessi, vale a dire, la linea perpendicolare partente dall'alto e giungente al centro esatto del disco. Il disco in questione può essere realizzato con della plastica sottile, preferibilmente non



sensibile al calore, quale la bachelite od anche con del lamierino sottile di metallo. Il taglio del materiale, comunque va eseguito considerando un piccolo contorno eccedente e ciò, allo scopo di permettere la successiva rifilatura e rifinitura, senza dovere diminuire le dimensioni.

Come è possibile vedere dalle foto, la custodia dello strumento, oltre che dalle quattro facce laterali, è formata anche da una faccia superiore, su cui si trova, sia il quadrante graduato, come anche la soprastante manopola e come anche una speciale finestrella, attraverso la quale è visibile in particolari condizioni una certa porzione della luminosità prodotta nello interno dello apparecchio, dalla lampada; data la importanza che anche questa finestrella ha nel funzionamento del complesso, essa è illustrata nella sua particolare disposizione nella fig. 3. Si ha una parte interna disposta cioè in corrispondenza della apertura, ma nello interno della scatola. Tale parte altro non è se non un quadratino di plastica o di legno o, di bachelite dello spessore di mm. 5 e del lato di mm. 20 circa. Nella sua zona centrale è praticato un foro passante, conico, tale che il

suo diametro dalla parte maggiore sia di mm. 12 circa e dalla parte minore sia di mm. 4 o poco meno. Una volta che il foro sia stato regolarizzato e che le pareti di esso siano state annerite, si incolla questo quadratino al disotto della faccia superiore della custodia dello strumento, nel punto stesso indicato anche nella fig. 1, in cui nella citata parete della scatola sia praticato il foro reda 3,5 mm. Alla apertura maggiore di questo elemento, si applica un piccolo quadrato di celluloido o di plexiglass, piuttosto sottile, traslucido oppure lattato, incollandolo con del Peligom.

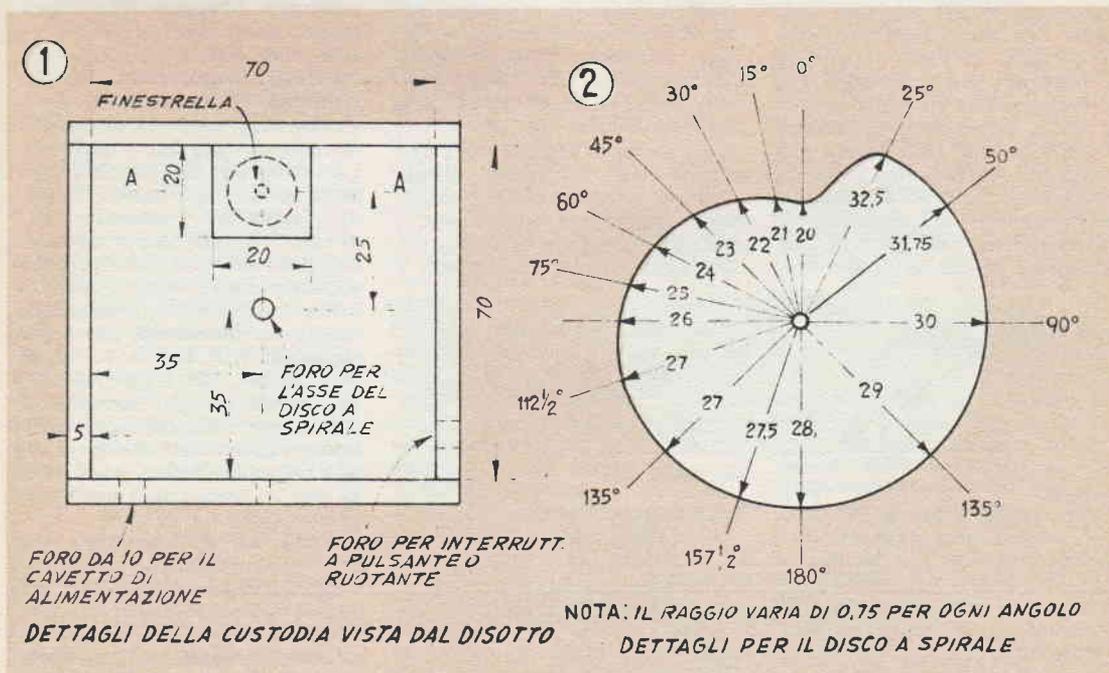
Si provvede poi alla montatura del disco spirale poco sopra descritto, facendo passare nel foro praticato al centro del disco stesso, il gambo di un bulloncino in maniera che la testa di questo ultimo risulti rivolta verso il basso. Sul gambo del bulloncino si avvita poi un dado adatto, che deve servire per ancorare il disco impedendogli di ruotare indipendentemente dal bulloncino stesso che gli serve da alberino. Si issano quindi lungo il bulloncino delle rondelle che servono da spaziatrici, aventi lo scopo di determinare una condizione importan-

te, ossia quella che la distanza tra il disco spirale ed il quadratino di plastica traslucida applicata sul foro conico della finestrella sia di mm. 1,5 esatti.

Si effettua poi il montaggio, nell'interno della scatola del portalampe, destinato ad accogliere la lampadina di illuminazione, in modo che la lampada stessa venga a risultare al disotto del disco, in corrispondenza della finestrella. Da notare comunque che occorre che non vi sia nulla, ad impedire la totale rotazione del disco spirale, per mezzo naturalmente della manopolina fissata all'esterno della scatola dopo alcune rondelle spaziatrici, sulla estremità superiore, libera, dello alberino.

Il fondo della scatola si chiude con un rettangolino di latta magari con un foro al centro, per la sostituzione della lampada o comunque, per accendere allo interno della scatola.

Si passa quindi nuovamente al complesso della finestrella e del diffusore illustrato nella fig. 3. Con un pennellino, si applica alla faccia superiore del rettangolino traslucido contrassegnato nella fig. 3 con la lettera X, una soluzione molto diluita in alcool di anilina colore turche-



se leggera, realizzando in questo modo un filtro assai efficiente per tagliare dalla luce emessa dalla lampadina, l'eccezione di componente rossa, la quale potrebbe falsare i rilevamenti, ed in grado anche di conferire una maggiore bianchezza alla luce uscente dalla finestrella; una soluzione assai più elegante per ottenere lo stesso risultato sarebbe quello di usare un ritaglio di un filtro di gelatina, colore appunto verde acqua, acquistabile in ogni buon negozio di forniture per fotografia. Al disopra del filtro, si applica un dischetto di pellicola negativa contrassegnato con la lettera Y, e sopra a questo si applica un dischetto di cartoncino solido e sottile quale è il bristol, bianco, contrassegnato con la lettera W, nel cui centro si sia praticato, con un ago, in maniera che abbia i contorni ben netti, un foro del diametro di mm. 1,5.

Unica messa a punto dell'insieme è quella con cui si determina la densità adatta della pellicola negativa ossia del particolare Y. Si tratta di procurare una negativa qualsiasi, possibilmente di notevole formato, quale ad esempio, il 6x9 od anche il 9x12, su cui sia impostata la immagine di un soggetto semplice, con un certo assortimento di zone di chiari e di scuri, si provvede poi a dividere detto fotogramma in tanti pezzetti, dalle dimensioni di almeno 5 mm. di lato, in maniera che ciascuno dei pezzetti abbia la emulsione di densità costante. Si tratta poi di accendere lo strumento facendo scattare l'interruttore incaricato di dare cor-

rente alla lampadina; a questo punto si ruota la manopola del disco spirale, sino ad ottenere la condizione necessaria che la luce uscente dalla finestrella superiore della scatola sia quanto più debole sia possibile; in queste condizioni si evita di manovrare ancora la manopola e si applica sulla finestrella ed in particolare sul diffusore uno dopo l'altro una certa serie di rettangolini, di densità assortita sino a trovare tra essi, uno che faccia sì che la luce visibile dalla finestrella, attraverso dello ritaglio di negativa sia appena percettibile, quando si stia operando in un ambiente perfettamente al buio. Raggiunta che sia questa condizione si provvede a rendere definitiva la unione tra la parte superiore della scatola ed il filtro diffusore, con poche parti celle di adesivo universale, poi su X si incolla il rettangolino di negativa della densità prescelta Y, e su questo, poi si ancora il cartoncino con finestrella, W, badando bene che la finestrella in questo ultimo risulti perfettamente allineata con le altre aperture del complesso.

Con un pezzo di lastrina di plexiglass, od anche di qualsiasi altro materiale, si realizza poi un indice appuntito, che si incolla alla base della manopola in maniera che risulti puntato sulle varie divisioni della scala graduata (va da se che se in partenza si sarà usata una manopola con indice questa fase della lavorazione può essere omessa, per quanto essa è sempre preferibile dato che per la precisione dei rilevamenti è

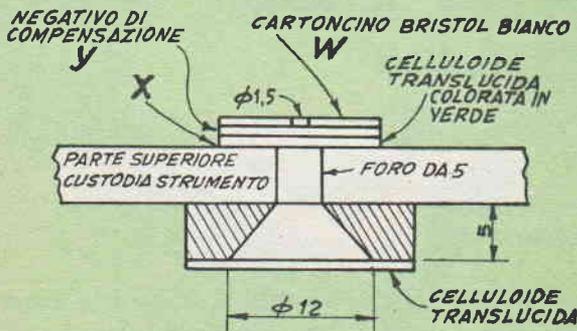
utile che la punta dell'indice sia estremamente sottile).

Si prepara quindi secondo le istruzioni fornite nel disegno costruttivo n. 4, la speciale scala graduata che realizzata in cartoncino bristol, va incollata sulla scatola dello strumento in maniera che si trovi perfettamente centrata al disotto della manopola di regolazione. Dopo questa operazione, lo strumento può considerarsi pronto per ricevere la taratura che ne renda possibile lo impiego con il massimo affidamento.

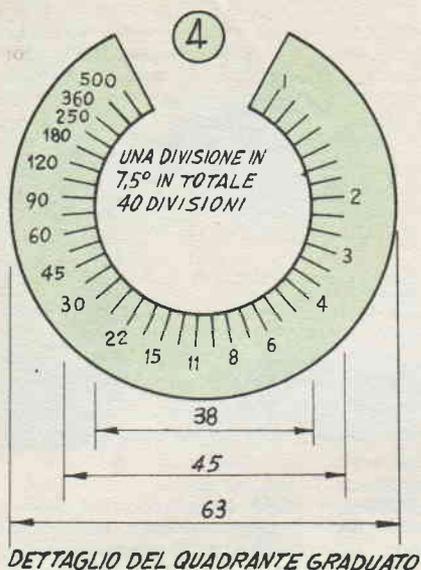
## CALIBRAZIONE

Il principio su cui uno strumento del nostro tipo si basa per il suo impiego, è semplice: la esposizione della carta da positivi, alla luce filtrante attraverso una pellicola negativa, durante un determinato periodo di tempo, porta ad una maggiore o minore alterazione del sale di argento della emulsione della carta stessa, il che poi si risolve nella apparizione sulla carta di una determinata tonalità di grigio.

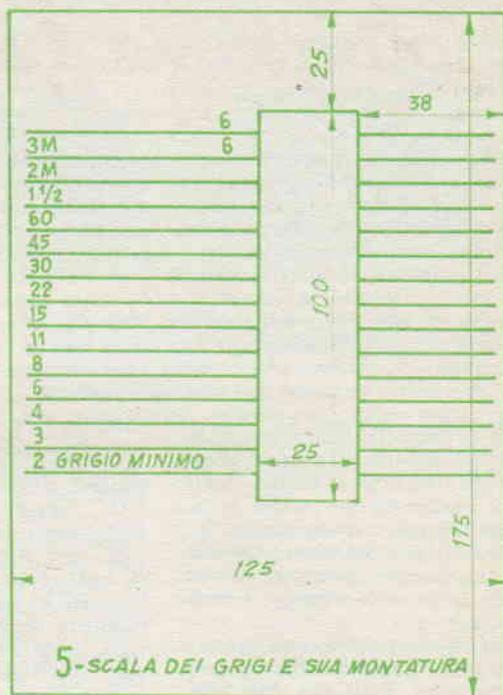
La formula di partenza è quindi la seguente: Quantità di luce x tempo di esposizione = Tonalità del grigio ottenuto. Per calibrare l'apparecchio sarà quindi necessaria una scala dei grigi, facilmente ottenibile con tutte le istruzioni di intensità luminosa e di tempo di esposizione dello stesso fornitore della carta che si intende usare per i positivi. Ove sia possibile una certa scelta tra le strisce di grigi, disponibile, conviene sceglierne una che abbia quattordici graduazioni di densità e che appaia pertanto come quella illustrata nella fig. 5, graduazioni queste corrispondenti alle esposizioni di 2, 3, 4, 6, 8, 11, 15, 30, 45 e 60, 90, 120 e 180 secondi. Le dimensioni più convenienti della striscia dei grigi sono quelle pure illustrate nella fig. 5 vale a dire, lunghezza, mm. 100x25 con le graduazioni della larghezza ciascuna di mm. 5 o 6, con una zona all'inizio della striscia, che non abbia subito alcuna illuminazione e che sia quindi nelle condizioni di riposo iniziali. Detta striscia poi deve essere montata incollandovela su di un rettangolo di cartoncini-



3 SEZIONE DELLA FINESTRELLA



La graduazione che è riportata nel disegno sottostante deve essere riprodotta in condizioni identiche, se si vuole che le indicazioni dello strumento siano di sufficiente precisione specie per la comparazione con la scala dei grigi



no bristol delle dimensioni illustrate nella stessa fig. 5. Utile tracciare su questo cartoncino di supporto delle linee ideali, di separazione delle varie zone della striscia dei grigi che si trova montata, ed a ciascuna delle zone sarà anzi conveniente riportare la numerazione del tempo di esposizione, appunto come illustra la fig. 5.

#### USO DELL'APPARECCHIO

Da tenere presente che se si vuole che le indicazioni dello strumento siano attendibili e corrispondenti a valori esistenti nella realtà, si tratta di usare lo strumento stesso in condizioni di luce analoghe a quelle nelle quali è stata stabilita la scala dei grigi. In pratica per esecuzione di una stampa le operazioni preparatorie per la determinazione delle condizioni ideali per la esposizione, sono le seguenti.

1), preparare l'ingranditore nelle condizioni normali con il negativo già installato nella apposita mascherina e con l'obiettivo opportunamente regolato perché l'immagine proiettata dal negativo sul piano di stampa sia bene messa a fuoco. Si dispone

poi l'apparecchio sul piano di stampa e per mezzo della comparazione con la scala dei grigi che si tiene sempre a portata di mano, si effettua un rilevamento nel punto più illuminato ed in quello più oscuro del negativo, allo scopo di rilevare quale è la estensione dei toni nella foto stessa, ricorrendo sempre al paragone con la scala dei grigi, per rilevare di quante gradazioni della scala stessa, sia distante la luce presente nel punto meno illuminato. Tanto per cominciare, fatto questo, si comincia con l'orientarsi, per la stampa del positivo, verso una carta fotografica che sia capace di rendere una estensione di toni pari a quelli che si sono rilevati nel negativo. Non sempre, comunque è possibile raggiungere questa condizione ideale in quanto spesso la carta disponibile per il positivo, presenta una estensione di tonalità più ristretta; per questo, quasi sempre occorre contentarsi di stampare il positivo per rendere fedelmente i punti più illuminati, sacrificando magari alquanto la resa dei toni scuri. In questo caso non vi è che da dividere il nu-

mero della scala dei grigi presente nel punto più luminoso del negativo, per il primo valore dei grigi reso dalla carta fotografica per avere il tempo di esposizione in secondi.

Il dispositivo illustrato può servire in una vasta gamma di altre utilizzazioni, in quanto non è in sostanza che un fotometro a comparazione, in cui cioè la luce esaminata viene messa a confronto con quella di intensità opportunamente regolabile mediante la manopola apposita, presente sulla finestrella che si trova sulla parte superiore della scatola che contiene lo strumento.

E quindi facile intuire come lo stesso possa trovare utilizzazione anche in altre operazioni di ottica, quali quelle della ricerca del livello di illuminazione in varie zone di un locale, nonché come fotometro per esterno, a patto che la luce presente non sia di intensità eccessiva, nel quale caso, infatti, difficilmente essa potrebbe essere equiparata da quella erogata dalla lampadina interna e passata attraverso lo speciale sistema di filtraggio e di diffusione.

# Fotografie senza ombra

**S**e a volte, la presenza di ombreggiature in una prova fotografica, può essere desiderabile dato che le ombre contribuiscono all'ottenimento di effetti tridimensionali e comunque permettono di intuire i vari piani delle foto realizzate, in altre occasioni, le ombre stesse sono incombode, sì che si avrebbe tutto l'interesse di eliminarle ove ciò fosse possibile. Ciò accade ad esempio, quando le foto stesse servono a mettere in evidenza una realizzazione in sé, ed un oggetto qualsiasi, nei suoi vari particolari, un aeromodello, un plastico ferroviario, ecc., casi in cui delle ombre eventualmente presenti non servirebbero ad altro che a portare nella foto realizzata dei motivi di distrazione che svierebbero l'attenzione di chi osservasse le foto stesse, dai particolari su cui invece si vorrebbe invece concentrarla.

Desideriamo illustrare questa semplice tecnica che segnaliamo anzi ai lettori che hanno intenzione di inviarcì dei progetti per la collaborazione e che tornerò loro utile per l'ottenimento di foto molto chiare delle loro realizzazioni. Spesso, ad esempio, le foto che ci vengono inviate e specialmente quelle di vedute interne di apparecchi radio, sebbene perfettamente a fuoco, risultano invece mediocri, per il fatto di presentare, nelle varie zone delle ombre che compromettono la chiarezza dell'insieme. Questa tecnica applicata alla illuminazione dei soggetti stessi, nella esecuzione delle foto stesse, permetterebbe invece una visibilità perfetta anche dei com-

ponenti disposti più in profondità, magari seminasconditi da componenti più superficiali.

Ed ecco dunque la tecnica, che si basa sullo impiego di una lampada di piccola potenza, quali quelle di uso comune, da 40 watt, installata su di un qualsiasi riflettore e che viene usata per illuminare il soggetto da fotografare, da vari punti, mentre, nel frattempo, l'otturatore della macchina fotografica viene mantenuto aperto nella posizione di «posa», con l'otturatore regolato sul più piccolo diaframma possibile. Naturalmente, il riflettore contenente la lampada deve essere mosso in continuazione ma durante questa operazione va posta una certa cura per evitare che il fascio della luce possa raggiungere anche indirettamente l'ottica della macchina fotografica, altrimenti comprometterebbe l'esito della foto annebbiandola.

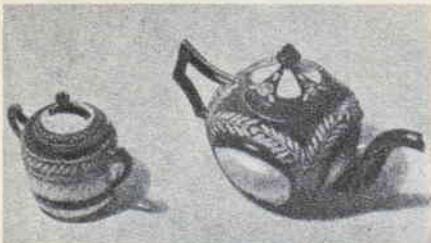
Non bisogna essere tratti in inganno dal fatto che la luce

usata per la ripresa della foto è troppo debole, se si considera che per la ripresa di foto analoghe in genere si adottano illuminazioni prodotte da lampade per la potenza complessiva di parecchie centinaia di watt; nel nostro caso la esposizione viene infatti mantenuta per un tempo assai più lungo del normale e questo fa sì che alla pellicola sensibile giunga nel complesso una quantità di luce sufficiente per impressionare a pieno la emulsione, mettendo questa in grado di rendere con fedeltà, sia i particolari scuri come quelli chiari. Per intenderci, l'effetto di una lunga esposizione con una luce debole, è lo stesso che si può ottenere da una esposizione di breve durata, effettuata con una illuminazione di intensità maggiore.

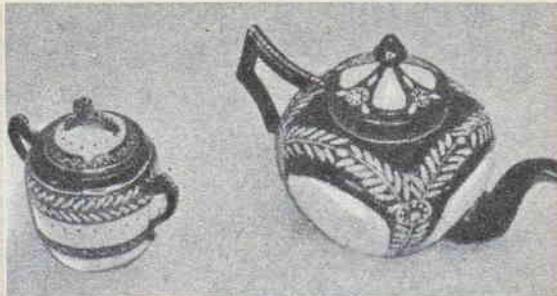
Nel caso nostro si tende ad aumentare notevolmente la durata della illuminazione per avere un tempo sufficiente per muovere la lampada di illumi-



RABARZUCCA S.p.A. MILANO VIA C. FARINI 4



Nella prima foto, i risultati ottenuti con la tecnica convenzionale, da notare la presenza di ombre che a volte alterano perfino i contorni degli oggetti e li rendono poco chiari. Esposizione di mezzo secondo con una lampada flood del n. 1 ed una del n. 2. Nella seconda foto notare i risultati ottenuti con la applicazione della tecnica



descritta, ossia quella di usare una lampada più piccola con una esposizione prolungata, durante la quale la lampada stessa è stata tenuta costantemente in movimento.

nazione in tutti i sensi, allo scopo di eliminare dalla foto, tutte le ombre che le varie posizioni precedenti di essa, avessero fatto proiettare dal soggetto da fotografare.

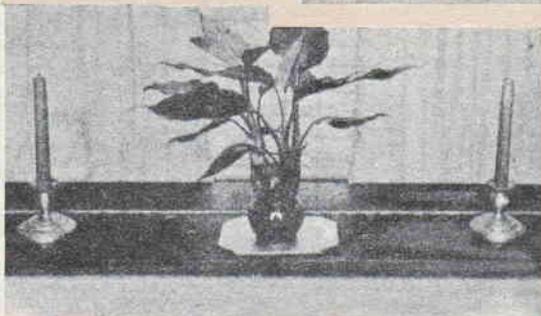
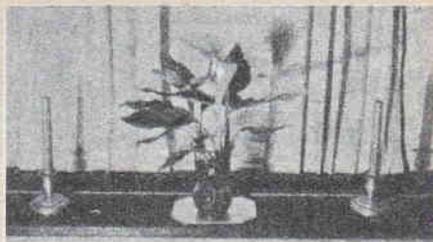
Per dare una idea delle possibilità della tecnica, forniamo un esempio di foto eseguita nella maniera normale, ossia con forte luce, fissa, con una breve esposizione e poi una prova eseguita sullo stesso soggetto e con la macchina mantenuta rispetto al soggetto nella posizione precedentemente adottata, con la sola variante, del tempo di esposizione e del tipo di illuminazione oltre che dal genere della stessa: la foto della quale sono rilevabili le ombre, è stata eseguita con una lampada di diffusione del n. 2, con un tempo di esposizione di 1/2 secondo, con una apertura di diaframma di f-32; tale foto presenta come si è detto, notevoli ombre, nonostante che per la eliminazione delle ombreggiature più accentuate sia stata usata una photoflood del n. 1, puntata in particolare verso la base dei soggetti fotografati, dalla parte opposta a quella dove si trovava la lampada della illuminazione principale. La seconda foto dello stesso soggetto, invece è stata ottenuta come già è stato annunciato il principio ossia con una illuminazione fornita esclusivamente da una lampada da 40 watt, montata su di un riflettore da tavolo, mossa continuamente da tutte le parti sul soggetto, durante i 15 secondi di durata della esposizione. Notare come la assenza praticamente assoluta di ombre in questa

foto contribuisca a dare evidenza a tutti i particolari della decorazione e dei contorni dell'oggetto fotografato. In particolare nel caso che la base su cui gli oggetti da fotografare possa essere di colore chiaro, essa può essere rappresentata anche da una lastra, di adeguate dimensioni, di vetro lattato o smerigliato, in modo da potere disporre al disotto di essa, una altra lampada per la illuminazione ulteriore, dal basso, tenendo conto comunque della presenza di questa altra sorgente di illuminazione per diminuire opportunamente il tempo di accensione delle due lampade oppure per decidere di adottare per la lampada da muovere sopra il soggetto, una potenza in-

feriore, ad esempio, adottando 25 watt, per tale lampada e 15 per la lampada da disporre sotto il vetro.

Questa tecnica si presta specialmente per fotografie di interno, dato che all'esterno, in genere, a meno che non si operi in condizioni di oscurità più o meno completa, la luce diurna è già abbastanza diffusa per illuminare da tutte le parti i soggetti, specie se si eviti di fotografare con la illuminazione di raggi diretti del sole. La coppia di foto in basso, si riferisce ad un altro soggetto ma è stata eseguita con la stessa tecnica adottata nel primo caso: da notare il risalto in cui viene a trovarsi la pianta in primo piano.

Questa coppia di foto si riferisce ad un caso estremo; notare nella prima come le ombre presenti se la foto viene eseguita con tecnica ordinaria, riescono a falsare i dettagli del soggetto, sino a renderli poco chiari. La seconda foto di questa coppia, è stata eseguita con la tecnica illustrata.



**perfetto in ogni particolare  
il televisore  
a 110°  
che  
vi costruirete  
seguendo  
il corso della  
scuola**



# VISIOLA

**di elettronica per corrispondenza**

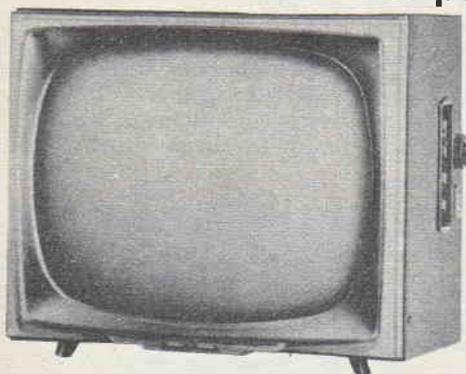
Tutti lo sanno: oggi i tecnici specializzati sono i più richiesti ed i meglio pagati. L'industria moderna ne assorbe in numero sempre crescente. Se tecnici non si nasce ma si diventa, perché non cercate di essere tra i privilegiati?

**voi potrete diventare tecnico specializzato**

La VISIOLA, uno dei massimi complessi industriali nel campo dell'elettronica, può seriamente aiutarvi. Per questo ha creato la scuola VISIOLA per corrispondenza che prepara i tecnici di domani dando a chiunque la possibilità di specializzarsi. Il metodo di insegnamento del corso VISIOLA è modernissimo:

**studiare è divertente**

anche per chi è privo di nozioni di elettronica. Le 40 lezioni del corso sono sufficienti per aprire a chiunque la carriera di teleriparatore, di camera-man o di tecnico specializzato presso una grande industria. Iscrivendovi alla scuola VISIOLA riceverete, insieme alle dispense corredate da numerosi disegni esplicativi, tutto il materiale (compreso il mobile in legno pregiato) con gli strumenti necessari per il montaggio di un televisore. Questo è infatti anche un



**metodo nuovo ed economico per acquistare un televisore**

Il televisore che vi costruirete ha le stesse caratteristiche di quelli che escono in questi giorni dalle catene di montaggio degli stabilimenti VISIOLA ed è un apparecchio d'avanguardia, con cinescopio a 110° e circuiti stampati. Lo avrete con lieve spesa che potrete frazionare nel tempo con una periodicità che voi stessi stabilirete.

Sia che vogliate intraprendere una professione affascinante, o che desideriate semplicemente impiegare proficuamente il vostro tempo libero con un piacevole hobby, ritagliate, compilate e spedite il tagliando a:

**Scuola VISIOLA  
Via Avellino 3/A - Torino**

Riceverete GRATIS un'interessante documentazione sulla scuola VISIOLA di elettronica per corrispondenza.



**Scuola Visiola - Via Avellino 3/A TORINO**

COGNOME E NOME .....

Via .....

Città .....

(Prov. ....)

scrivere chiaramente in stampatello

# I segreti nella lavorazione delle eliche di Aeromodelli

**S**appiamo di non dire alcunché di ignoto per gli aeromodellisti, nell'affermare che molte gare di modelli a propulsione convenzionale, ossia di quelli non a reazione sono vinte oppure perse a causa esclusiva delle eliche montate sui modelli stessi.

Non importa infatti che un modello sia perfetto in ogni altro suo punto, se una cattiva elica di cui esso sia corredato, determini l'ottenimento di risultati mediocri. Questo fatto, poi, è vero specialmente nel caso in cui il modello sia del tipo ad elastico ancora oggi tanto in voga, dato che data la minima potenza disponibile è necessario che questa venga utilizzata nel migliore dei modi per mettere il modello in grado di dare il massimo delle sue possibilità. Le migliori eliche per modelli ad elastico sono quelle intagliate a mano: le note che seguiranno vogliono rappresentare una serie di consigli sia per i modellisti esperti come per quelli alle prime armi, che abbiano intenzione di dedicare qualche ora del tempo rivolto al loro hobby preferito, alla costruzione delle eliche necessarie per la propulsione dei loro modelli.

Le lavorazioni illustrate nel presente articolo debbono però essere seguite con attenzione e la lavorazione va condotta senza fretta dedicando, ad ogni fase di essa, il tempo occorrente. Come punto di partenza occorre un buon coltellino di ottimo acciaio, con una punta poco arrotondata e soprattutto bene affilato accertando che in nessun punto il suo taglio presenti delle sbavature del metallo, questo difetto, comunque è di piccola entità e può essere eliminato passando da una parte e dalla altra, il filo della lama su di una cintura di cuoio.

Quanto alla materia prima da usare per questa realizzazione, deve naturalmente trattarsi di

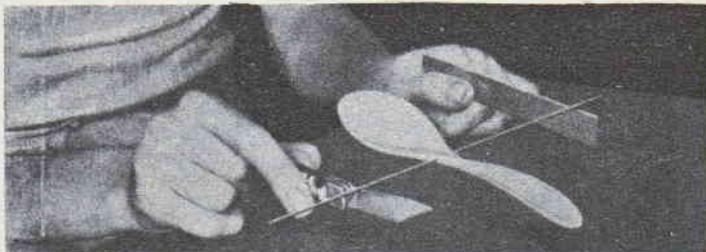
balsa dato che è quello il materiale ideale per assicurare assieme ad una solidità sufficiente, la necessaria leggerezza. Il blocco di balsa deve essere di buona qualità esente da qualsiasi difetto e specialmente da venature e da nodi. La direzione della fibra del legname deve essere quella parallela alla dimensione maggiore del blocco ossia alla sua lunghezza, senza ondulazioni.

Si comincia con il riportare sul blocco di balsa, le cui dimensioni debbono naturalmente essere quelle sufficienti, i contorni della elica che si intende realizzare e che in genere si rilevano dagli stessi piani costruttivi del modello che si sta costruendo. Subito dopo si determina la posizione del foro centrale destinato al passaggio della elica e poi si pratica il foro stesso, con un trapanetto adatto, evitando a questo proposito l'espedito di usare, per la foratura, una punta qualsiasi di chiodo dato che questa può portare ad una distorsione delle fibre di balsa. Un sistema eccellente per la esecuzione di questo foro è quella di adottare una specie di guida rappresentata da un blocco di legno duro nel quale sia già stato eseguito il foro, perfettamente perpendicolare alle facce che esso attra-

versa. Si passa poi a tagliare lo sboczo della elica seguendo i contorni in precedenza stabiliti, muovendo il seghetto in una direzione sempre perfettamente perpendicolare allo spessore del blocco di balsa nel modo illustrato nel particolare 2 della tavola riassuntiva delle lavorazioni.

Si inizia poi l'intaglio della elica vera e propria dando allo sboczo il profilo intuibile dal particolare 3, ossia con i piani inclinati senza alcuna curvatura; poi con una matita molto appuntita si traccia sulla superficie di ciascuna delle pale, un segno situato rispetto al bordo di incidenza di ognuna delle pale, ad un terzo della distanza tra il bordo stesso ed il bordo opposto della pala, come illustra il particolare 4 della tavola costruttiva. Lungo tali linee, si provvederà poi alla esecuzione di una incisione con la punta del coltellino. Quindi, operando con la massima cura con il coltellino si provvede ad eseguire uno scavo su ciascuna delle pale della elica, nella porzione più stretta, delimitata dalla linea precedentemente incisa in maniera che dopo tale fase, ognuna delle pale della elica si presenti come illustrato nel particolare 5. La profondità di questa incisione in genere è segnalata nei piani costruttivi del

**Controllo del bilanciamento della elica dopo che le pale di questa siano state tagliate nella forma voluta, anche alle estremità. La curvatura esterna di ciascuna delle pale va realizzata con della cartavetro piuttosto che con il coltellino, dato che con questo ultimo si rischia di asportare dei quantitativi eccessivi di legname.**



modello e della sua elica, essa comunque deve essere uguale su entrambe le pale della elica, prima che le porzioni più larghe di ciascuna delle pale, siano scavate per completare il profilo della struttura.

La curva che viene formata dalla parte concava della pala può essere controllata in modo assai semplice facendo scorrere sui due bordi della pala, dal punto più vicino al punto di attacco dell'asse, verso le estremità libera, un doppio decimetro di legno o meglio ancora, di metallo, osservando nel contempo, contro luce.

E della massima importanza che le due pale siano esaminate ripetutamente ed alternativamente, in maniera da accertare che le caratteristiche dello scavo e le varie curvatures risultino identiche in entrambe, conviene comunque non insistere su piccole differenze che si riscontrino nel profilo, operando su queste con la punta del coltellino, per evitare di incidere troppo profondamente e quindi compromettendo ugualmente la

uguaglianza delle pale, assai più conviene eliminare tali piccolezze passandovi sopra della cartavetro sottile. Di tanto in tanto si controlli anche il probabile profilo delle due pale della elica cercando di confrontarlo con quello ideale che le pale stesse dovrebbero avere e che è quello segnalato nel particolare al disotto dei dettagli 3 e 4 nella tavola costruttiva; qualora vi siano delle differenze sensibili tra questo profilo e quello che effettivamente le pale della elica presenta, si provveda a correggerle con piccoli colpi della lama e con piccole passate di cartavetro. Con tale operazione si completa la lavorazione della porzione interna del profilo di ciascuna delle pale.

Per la lavorazione della parte esterna delle pale si raccomanda di evitare di dare con il coltello dei colpi indiscriminati dato che un quantitativo anche minimo di legname asportato in più può portare ad un comportamento assai anormale della elica stessa, ed un inconvenien-

te di questo genere non è rimediabile se non producendo uno stesso difetto anche nella altra pala della elica, ma questo rimedio, non tarda a dimostrarsi peggiore del male stesso.

Si noti, nel particolare sopra segnalato, come sia uniforme l'affinamento del profilo stesso e come la curvatura nella parte esterna del profilo sia priva di gibbosità. Lo spessore dei vari punti delle due pale può essere controllato con un espediente empirico ma efficiente, quello cioè di scrutare le pale stesse contro luce dietro ad un fascio di luce intensa e concentrata. La luce stessa attraversa il legname data la bassa densità di questo e naturalmente, lo attraversa in quantità maggiore là dove lo spessore del legname è inferiore, per questo, basta cercare i punti più illuminati per rilevare quali siano le zone più sottili delle pale della elica.

L'ideale è poi quello che lo spessore della balsa si riduca gradualmente, verso le estremità delle due pale, in tali punti,

## E' USCITO IL NUOVO CATALOGO N. 27/A

AUMENTATO A 36 PAGINE CON COPERTINA A COLORI - ESSO RIPORTA TUTTA LA PRODUZIONE MODELLISTICA EUROPEA CON RELATIVI PREZZI.



Inviateci un francobollo da 50 Lire e lo riceverete a stretto giro di posta: eccone i capitoli:

SCATOLE DI PREMONTAGGIO e disegni di modelli volanti e navali in tutte le categorie;

SCATOLE DI MONTAGGIO in plastica di velivoli italiani;

SCATOLE DI MONTAGGIO di modelli di cannoni antichi;

PRODOTTI SPECIALI per il modellismo (colla-cartavernici);

ATTREZZATURE PER l'attività modellistica tra le quali la famosa sega elettrica «Vibro» e la «Combinata A. T. 53»;

MOTORI A SCOPPIO da 1 a 10 cc. - Motorini elettrici, gruppi motore navali, motori a vapore e motori rapportati;

ELICHE di tutti i tipi e specie per aeromodelli e modelli navali;

BALSA SOLARBO in listelli, tavolette, blocchi;

ACCESSORI di tutti i tipi e specie per tutte le attività modellistiche;

DECALCOMANIE per la miglior finitura dei modelli;

RADIOCOMANDI ricevitori, trasmettitori, relay, attuatori.

**TUTTO INDISTINTAMENTE E SOLO PER IL MODELLISMO**

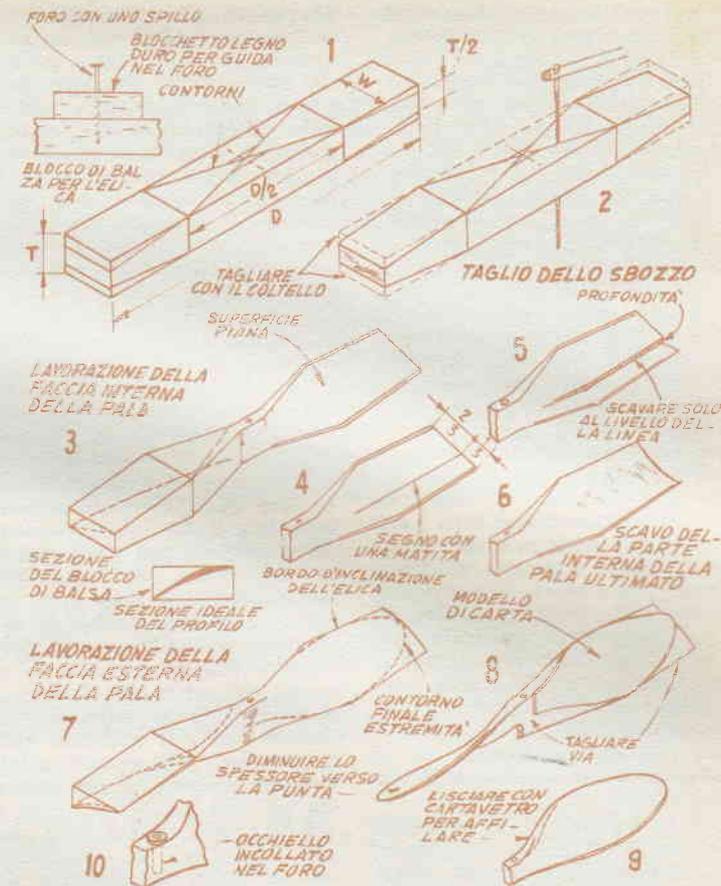
CHIEDETECI SUBITO IL CATALOGO N. 27/A INVIANDO L. 50 IN FRANCOBOLLI

**AEROPICCOLA - Corso Sommeiller, N. 24 - TORINO**

lo spessore stesso, dovrà essere il minimo compatibile con la solidità della balsa e con la consistenza degli spigoli, tenendo conto che tali punti in particolari saranno soggetti ad urti contro il suolo, specie all'atterraggio del modello.

Questo assottigliamento, però è bene condurlo con delle striscette di cartavetro magari avvolte attorno a strette assicelle di legno.

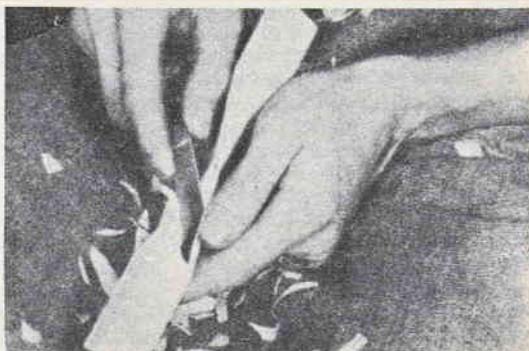
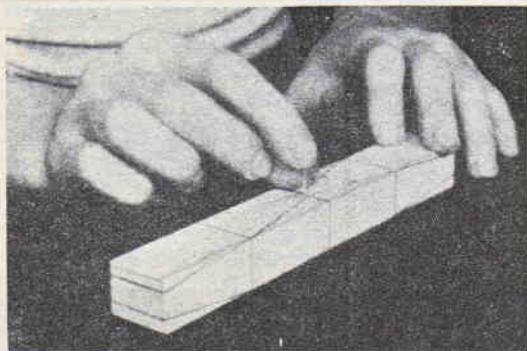
Quando la operazione della rifinitura sta per essere completata conviene accertare quali siano le condizioni di equilibrio della elica rispetto al suo centro ideale vale a dire al foro per l'asse del fissaggio della elica stessa al meccanismo ad elastico. L'operazione in questione è quella illustrata nella terza delle foto allegate, consiste nel fare passare un pezzo di filo di ferro sottile od anche un ago da calza ben diritto attraverso il foro stesso, e poi si poggia la due estremità del filo, su due supporti che si trovino alla stessa altezza, alquanto sollevati dal tavolo. In queste condizioni, la pala che eventualmente sia più pesante della altra tenderà ad abbassarsi: si tratterà allora di esaminarla con cura in tutti i suoi punti alla ricerca di una eventuale zona in cui il legname sia più spesso del legname nella corrispondente zona nella altra pala. Una differenza eccessiva di peso dimostrerà invece una diversità nelle dimensioni delle pale, più che nello spessore in tale caso si tratta di rile-



vare un modellino di carta della pala più pesante seguendone bene tutti i contorni e quindi di fare corrispondere tale modellino sulla altra pala per rilevare quali siano i punti in cui

si siano verificate le maggiori differenze, le porzioni in eccesso vanno eliminate con cura usando preferibilmente della sola cartavetro, con la quale è assai più facile dosare l'asporta-

Foto a sinistra - Tracclatura dei contorni nei quali lo sbizzo va tagliato; il foro deve essere praticato immediatamente e con la massima cura prima di intraprendere le lavorazioni successive. Foto a destra: esecuzione dello scavo interno di una delle pale; da notare comunque che per prima cosa, la superficie di tale punto delle pale deve essere realizzata perfettamente piana, dopo di che si provvede alla esecuzione dello scavo che si rifinisce con cartavetro.



zione del legname: si controlla frequentemente il bilanciamento. Si tenga comunque presente che a volte, può essere addirittura desiderabile che una delle pale sia più pesante della altra, e precisamente quando ci interessi per bilanciare la differenza di peso che verrà a gravare su quella più leggera e prodotta dal meccanismo di ancoraggio alla elica dell'asse di rotazione, se questo sarà del tipo così detto a ruota libera, a volte desiderato; ossia quello che permette la rotazione a vuoto della elica indipendentemente dall'asse e quindi dall'elastico, una volta che la carica di energia immagazzinata dallo elastico stesso si sia esaurita. Contemporaneamente al controllo del bilanciamento in tutti i casi si esegue poi la modellatura dei bordi delle estremità delle due pale, per portarle a quella curvatura che viene consigliata dal piano costruttivo del modello, a volte, anzi nei piani stessi, la elica viene prevista nelle condizioni in cui si viene a trovare al termine di questa lavorazione e precisamente cioè con la estremità non arrotondate ma squadrate.

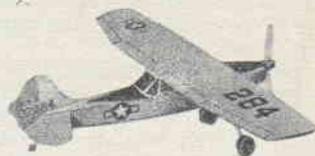
Successivamente si provvede al taglio del legname in eccesso, in prossimità dell'asse secondo quanto è indicato nel particolare della tavola costruttiva. Al momento di rifinire la elica si eviti di cercare di impartire ad essa una superficie molto levigata a forza di passate di cartavetro anche se molto sottile, data infatti la porosità del legname, è quasi impossibile ottenere in tale maniera una grande levigatezza, assai meglio, è quindi preferire di lasciare la superficie ad una relativa uniformità ed ottenere poi la levigatezza con un altro mezzo, ossia con la applicazione di diverse mani della speciale vernice alla nitro per aeromodelli; le prime mani magari sarà bene siano rese più fluide per metterle in condizioni di meglio penetrare il legname, se si sarà diluita la vernice con l'apposito solvente. Con tali trattamenti non solo si otterrà una superficie assai levigata e quindi di caratteristiche tali da incontrare solo una minima resistenza nella rotazione contro gli strati

di aria, ma anche un considerevole aumento della resistenza della elica stessa agli urti a cui essa potrà andare soggetta. Prima di ultimare le lavorazioni, si deve introdurre nel foro ed immobilizzare con adatto adesivo, il collarino in funzione di bronzina per l'asse del meccanismo di propulsione.

Prima di applicare le ultime mani di vernice sulla elica, si potrà semmai lasciare un poco la superficie di questa ultima passandovi sopra della finissima pomice in polvere setacciata, applicandola con un tampone di cotone idrofilo asciuttissimo: con tale espediente si riuscirà ad eliminare le ultime irregolarità che ancora le superfici della elica stessa potessero presentare; una o due ulteriori mani della vernice, una volta seccate, lasceranno una superficie perfettamente levigata.

Si raccomanda anche di dedicare una grande cura al meccanismo che immagazzina la energia che poi la elica deve rendere con la sua rotazione per fare avanzare il modello, ossia il complesso dello elastico e dello asse; occorre in particolare che lo asse sia bene diritto e che il gancio situato nella sua parte anteriore ed occorrente per la carica del modello, sia sufficientemente robusto. Perfettamente levigata deve invece essere la porzione estrema frontale del muso del modello, poiché in tale punto viene a verificarsi il massimo attrito tra la bronzina della elica ed il modello, se si vuole quindi che la elica stessa possa ruotare senza incontrare molte difficoltà così da non disperdere in attriti parte della energia che deve invece dedicare alla propulsione del modello. Ricordiamo infine che questo tipo di eliche ora illustrato non può essere affatto usato con modelli in cui la propulsione è a motore dato che in questo caso essa andrebbe completamente in pezzi ancora prima che il motore stesso fosse avviato; da tenere infatti presente la potenza in giuoco, e normalmente maggiore e che per potersi manifestare positivamente, esige una elica di dimensioni assai minori e soprattutto, realizzata in legno duro se non addirittura in metallo,

**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 «AERONICA-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.

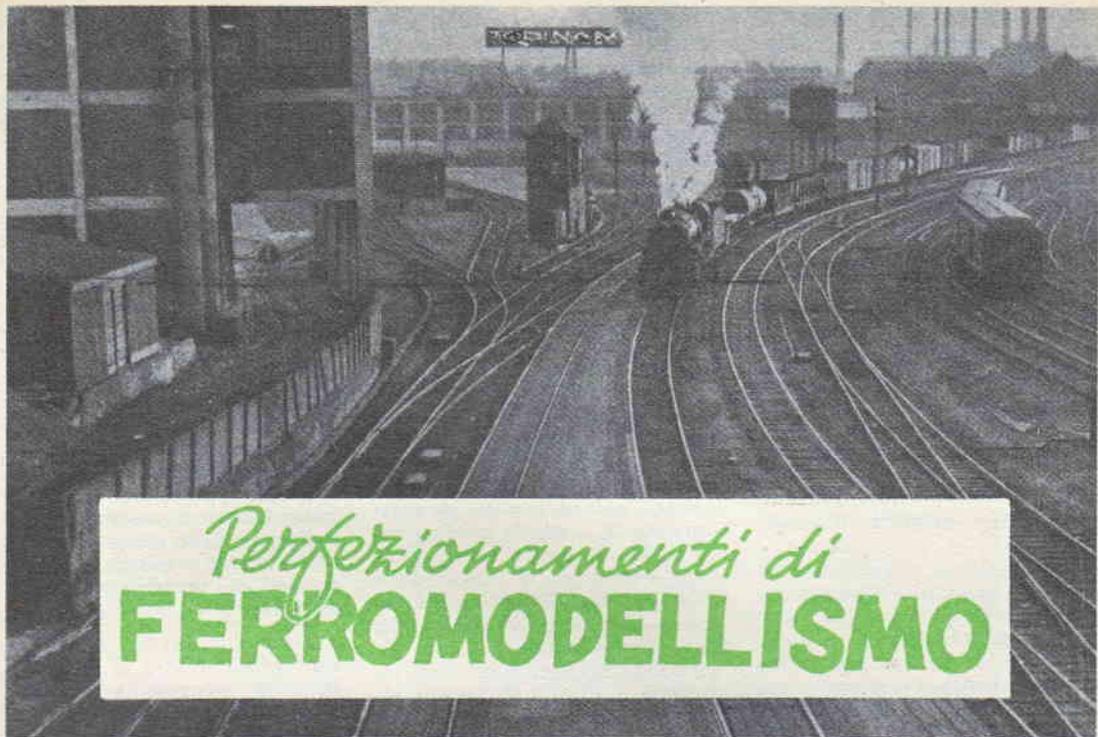


Publicati su «IL SISTEMA A»

- 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 elas.
  - 1957 - N. 5 - Aeromodello «BRANCO 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 L. 200 - Anno 1956, L. 240 - Anni 1957-1958 L. 300.



Per richieste inviare importo sul c/c postale N. 1/7114: EDITORE RODOLFO CAPRIOTTI - Piazza Prati degli Strozzi 35 - Roma



## Perfezionamenti di FERROMODELLISMO

**E**li impianti di ferromodellismo che hanno già superato lo stadio iniziale, vale a dire, quello embrionale, nel quale sono formate da un percorso singolo quasi sempre circolari, od ellittici o ad 8 e che si trovano cioè in quella fase di sviluppo che non si estinguerà che quando i ferromodellisti che li hanno costruiti, decidano di dedicarsi ad un hobby diverso, trascurandoli del tutto; si compongono di percorsi sempre più elaborati, a seconda delle esigenze presentate dai plastici, ma che in genere possono ricondursi a due classi diverse; quella cioè dei percorsi veri e propri, necessari per fare spostare i convogli modello su tutta l'area del plastico e quelli invece secondari, ma pure importanti, dei piazzali ed in genere in prossimità delle stazioni, su cui i convogli piuttosto che effettuare una vera e propria marcia si limitano a fare delle manovre per comporsi, trasformarsi, cambiare di direzione, rispettare delle precedenza, ecc.

Mentre lasciamo almeno per ora alla iniziativa del ferromo-

dellista la soluzione dei vari problemi relativi a questi tratti secondari di percorso, così che l'adattamento della soluzione dei problemi stessi sia quello caso per caso migliore per le esigenze che si presentino nei singoli impianti, vogliamo dare qualche cenno sul percorso principale. Diciamo subito che detto percorso, è bene sia logicamente ed anche praticamente separato da quello secondario, collegato ad esso, con un solo tratto di rotaia, od al più con due tratti, uno per la entrata ed uno per la uscita. In questo modo infatti si evitano gli instradamenti errati dei convogli, i quali, mentre nel percorso principale possono sviluppare tutta la loro velocità e potenza, se instradati su percorsi secondari, mentre si trovano in velocità, rischiano di causare dei piccoli drammi all'intero impianto.

Nella progettazione o meglio, nel perfezionamento del tracciato principale, occorre tenere presenti alcune norme che è bene rispettare, vale a dire, quello che il percorso stesso sia il migliore per adattarsi alle

caratteristiche del plastico, e che sia anche il più lungo possibile, compatibilmente alla area del plastico stesso; che provveda ai convogli la possibilità del maggior numero possibile di manovre e di combinazioni di marcia.

### PERCORSO PRINCIPALE

Problema quasi sempre arduo, ma che può essere ricondotto entro valori assai ristretti ed accessibili, se si considera che tale percorso può essere formato da tre soli tipi di tracciato, sufficienti per risolvere tutti i problemi che si presentino, solo che siano combinati in modo opportuno. I tre tracciati basilari sono illustrati nella fig. 1 e sono contrassegnati con le lettere A, B, e C. Il primo, e cioè, l'A è il cosiddetto percorso continuo, ben noto a tutti i ferromodellisti, in quanto ha rappresentato il loro primo traguardo nell'hobby che li accomuna: si tratta di una linea continua senza interruzioni e senza terminali. Il secondo, ossia il B è un altro percorso semplice e precisamente, il rettilineo, con

due terminali, detto anche da punto a punto, che serve per consentire la semplice marcia del convoglio in una direzione sino ad una determinata destinazione ed il ritorno del convoglio stesso alla posizione di partenza, per mezzo della semplice inversione del senso di marcia dello stesso.

Il terzo percorso il C, si può anche considerare come un incrocio dei primi due basilari offerti dai due percorsi A e B.

Partendo da questi tre soli percorsi, combinandoli nel modo desiderato, oppure imposto dalle esigenze pratiche, ed adattandoli allo spazio e dalle forme del plastico, si può giungere, preferibilmente per via graduale ai plastici più complessi.

Per decidere il percorso, si eviti di agire direttamente sul plastico, ma si facciano delle prove preliminari per mezzo di disegni e di schizzi. Per prima cosa, si tratta di rilevare dal plastico stesso, le misure e le forme delle zone in cui, interessa fare passare la strada ferrata, tenendo presenti anche le variazioni di livello, dato che queste, a meno che non si intenda realizzare dei tunnels, possono rappresentare degli ostacoli alla marcia dei convogli,

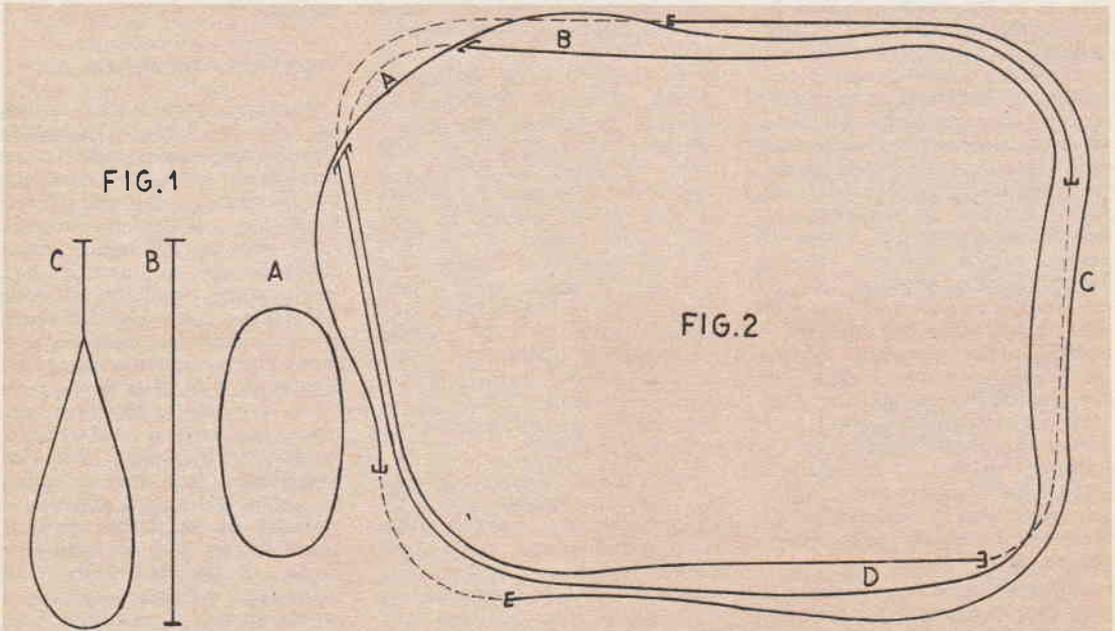
i quali quasi mai riescono a superarne le pendenze. Non si abbia timore di perdere abbastanza tempo nello studio sui disegni per percorso migliore, tenendo presente l'obiettivo principale del ferromodellismo, ossia quello di raccogliere nel piccolo spazio disponibile, la maggiore lunghezza di percorso, senza tuttavia cadere nella tentazione di realizzare percorsi a zig zag, di cattivo gusto e soprattutto, assai poco realistici. Nella esecuzione dei disegni si tengano anche presenti le varie proporzioni tra i percorsi, e non si venga meno alle norme elementari, per quello che riguarda i raggi minimi di curvatura dei vari scartamenti adottati: per un plastico di scartamento O, il raggio minimo deve essere di metri 1,50, per lo scartamento 00, il raggio deve essere di cm. 75, per lo scartamento HO, infine il raggio non deve essere inferiore di cm. 60; se questi minimi non sono rispettati si rischia di vedere assai presto, qualche convoglio che affronti in velocità una curva, saltar via dalla strada ferrata, con conseguenze che è facile intuire.

#### LINEA CONTINUA

Non è obbligatorio che essa sia mantenuta nella forma illu-

strata nel particolare A della fig. 1, ed è anzi nella capacità di realizzarla in maniera che praticamente sia irriconoscibile, che si riscontrano alcuni dei meriti del ferromodellista stesso. Come indica la fig. 3, la linea, può anche essere avvolta su se stessa, in due o più spire, disposta naturalmente in modo che il terminale delle ultime sia collegato all'inizio della prima. Con tale percorso si riesce ad ottenere uno sviluppo notevolissimo, pur operando su di uno spazio assai ristretto, a parte il fatto che in tale versione si presta anche per la creazione di interessanti effetti scenici, assai importanti per il realismo del plastico; la citata versione inoltre consente anche di realizzare delle curve essenzialmente ampie e quindi esenti dai pericoli che le curve strette presentano.

Sempre nella fig. 2, i punti contrassegnati con le lettere A, B, C, D, rappresentano la posizione suggerita per alcune stazioni; da una osservazione del tracciato sarà possibile rilevare che perché un treno partito da una stazione, prima di giungere alla stazione successiva deve percorrere almeno tre lati del circuito, ossia i tre quarti di una spira. Da notare anche



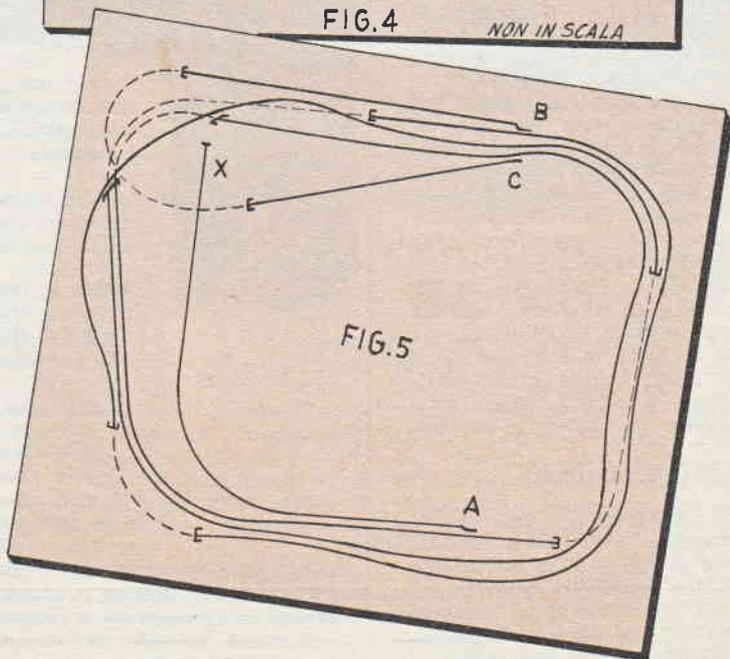
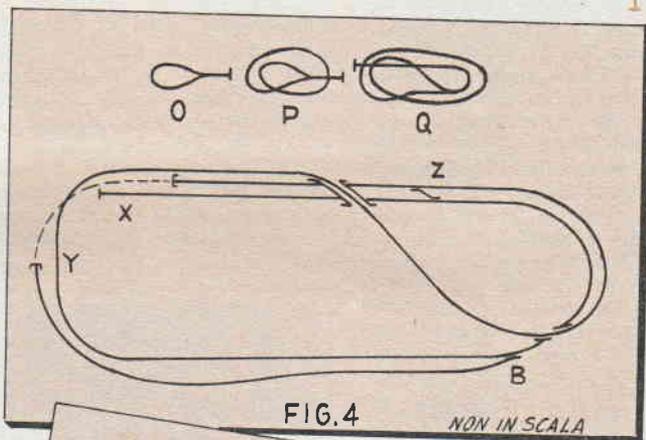
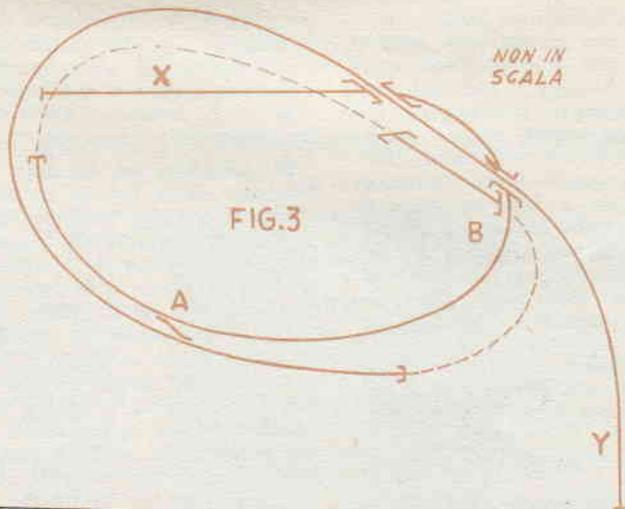
che le stazioni A e B vengono a trovarsi, sia pure su spire diverse, ma così vicine, che è possibile farle coincidere in una unica stazione, in cui convergono i due tratti di rotaia, magari situati su dei livelli diversi.

Un punto importante è il fatto che la stazione A nasconde le porzioni delle altre due spire che passano sotto di essa. Dalla parte di sinistra, si osserverà che queste due spire convergono ai tunnels loro dedicati, secondo linee essenzialmente diritte, proprio come se esse fossero dirette in un percorso esterno da quelli del plastico, e cioè dirette verso la parte alta della figura, secondo la freccia tratteggiata che è stata accennata; il contrasto è assai più evidente per la presenza della curva sulla quale si trova la stazione A.

#### LINEA DA PUNTO A PUNTO

Questa linea si presta specialmente per quegli impianti in cui il problema dello spazio non è così urgente. Una soluzione per adottare questo tipo di linea anche quando lo spazio disponibile non sia eccessivo, è comunque quella illustrata nella fig. 3. In essa, i due particolari X ed Y indicano ciascuno uno dei terminali del percorso: da notare che per quanto lo sviluppo del percorso è notevole, ed in grado di soddisfare molte esigenze, tuttavia la distanza tra i terminali viene mantenuta entro limiti accettabili in quasi ogni impianto. Una interessante variante al percorso, che da alcuni può essere considerato monotono sta nella inserzione nel punto A, di uno scambio che permette di costringere il convoglio di marciare per il tempo voluto, nella ellisse centrale prima di distorglierlo da essa, per farlo giungere ad uno dei terminali.

Nemmeno in questo percorso mancano come si vede, percorsi in galleria contrassegnati con delle linee tratteggiate, utilissimi per togliere molta della monotonia del percorso, togliendo di vista per un certo tempo i convogli e facendoli poi ricomparire in punti diversi. In B, poi è previsto una specie di viadotto, nel quale convergono tre



percorsi situati su livelli diversi, che per questa loro caratteristica non si disturbano a vicenda. Appena a sud del punto B semmai, si riscontra una posizione ideale per la realizzazione di una stazione di transito, la quale attrae l'attenzione di chi la osserva anche in direzione del viadotto a tre piani, in cui può accadere che tre treni convergano contemporaneamente creando un effetto assai interessante e realistico, specialmente se uno dei tratti che passerebbero in prossimità del punto B, sia dissimulato in galleria come illustra la figura.

### LINEA COMBINATA

Come si ricorderà è quella del particolare C della fig. 1, riportata nella fig. 4, nel particolare O, nella stessa figura, in alto, sono pure illustrate altre due versioni della stessa linea, che in questo modo viene resa assai più variata ed interessante. Nella stessa figura, nel particolare in basso, la lettera X, contrassegna il terminale e la lettera Y contrassegna invece una stazione di transito con binari elevati. Le eventuali strutture complementari del plastico, disposte tra questi due punti possono essere usate per nascondere dalla vista le due stazioni, una dall'altra da dare all'impianto un maggiore respiro, come se in effetti, esso fosse realizzato su di una area assai maggiore. Anche in questo tracciato comunque si può riscontrare la mancanza di un percorso continuo di sufficiente lunghezza, ma questo inconveniente può essere ovviato per mezzo della inserzione nel punto Z, di uno scambio, che consenta ad un convoglio di percorrere una via quasi ellittica in continuazione così da dare l'impressione di una lunga marcia, prima di riportarlo alle altre linee e farlo giungere ad una delle stazioni.

### LINEA COMPLESSA

Si ricorderà che nel caso di variazioni della linea diretta, come in fig. 5 ed in quelle della linea combinata come in fig. 4, per l'aggiunta di un percorso continuo che desse la possibilità di una marcia assai lunga, si

è dovuto adottare il sistema dello scambio: nel fare questo, comunque non si è fatto altro che creare un percorso del tipo A (fig. 1), in mezzo al resto del tracciato.

Si consideri ad esempio, il tracciato della fig. 5: in esso abbiamo la linea continua, della fig. 2 trasformata con la semplice applicazione del terminale X, alla linea principale nel punto A ed aggiungendo una linea di inversione di marcia, al punto B ed al punto C. Se nel punto B, invece di una linea di inversione si adotta uno scambio, si ha la creazione di un percorso da punto a punto, con le desiderate varianti. Anche nel tracciato di questa figura; alcuni tratti di percorso, si effettuano in galleria, risolvendo al tempo stesso, il problema dell'incontro di convogli marcianti a livelli diversi, e quello di nascondere dalla vista di un osservatore, i treni per dei particolari del percorso, cosa questa utile in special modo per il tratto di inversione

terminante all'esterno con i terminali A e B. Come si vede, la disposizione dei tratti in galleria non viene dettato esclusivamente dall'interesse di creare varianti, ma per motivi funzionali, per questo consigliamo i modellisti di adottare il plastico che realizzeranno seguendo qualcuno dei disegni forniti in questo articolo, la disposizione indicata per i tunnels. Trattandosi di molti percorsi che si incontrano su livelli diversi, è evidente che vari tratti di strada ferrata debbono essere realizzati in discesa od in salita: per la realizzazione di questi, si raccomanda di realizzare salite e discese molto graduali, su percorsi relativamente lunghi invece che realizzare le stesse molto ripide in tratti assai corti, si riesce in questa maniera ad ottenere delle pendenze accettabilissime dalle potenze dei motori delle macchine di trazione, compatibilmente al peso complessivo determinato dal numero e dal tipo di carri che le macchine debbono trainare.



TUTTI GLI APPASSIONATI DI FERROMODELLISMO, troveranno delle INTERESSANTI TRATTAZIONI sulle nostre riviste «FARE» ed il «SISTEMA A», tra cui il

**CORSO DI MODELLISMO FERROVIARIO**, pubblicato su «FARE» nei numeri 11-12-13-14. Prezzo di ogni fascicolo L. 350.

**NOTE DI MODELLISMO FERROVIARIO**, divise in 7 PARTI sul «IL SISTEMA A», nei numeri 5-6-8-9-10-11-12 del 1957, ed inoltre, sempre su «IL SISTEMA A» dell'anno 1958:

- N. 2 - Le segnalazioni
- N. 3 - Controllo automatico della marcia
- N. 5 - Segnalazioni di giunzione
- N. 6 - Impianti a rotaia bipolare
- N. 8 - Impianti a doppia rotaia.

Prezzo di ogni fascicolo L. 300

**LEGGETE E SEGUITE LA NOSTRA PUBBLICAZIONE CHE VI INSEGNERA' A UTILIZZARE IL MATERIALE ED A COSTRUIRLO DA VOI** Inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/7114 intestato a **RODOLFO CAPRIOTTI** - P.zza Prati degli Strozzi, 35 - Roma - Non si spedisce contro-assegno.

# Lumi da tavolo

*con strumenti musicali*

**O** meglio, lampade per gli appassionati di musica, per coloro cioè cui piace ritrovare anche in oggetti di uso comune, qualche motivo che ricordi loro l'interesse per la musica; le foto allegate a questo semplice articoletto, possono bastare a dare della cosa, una idea assai più chiara di quella che potrebbero dare molte altre parole, spese in questa sede. E' naturale che non sia il caso che per queste realizzazioni, siano usati strumenti musicali: un violino di qualcuno dei maestri cremonesi più celebrati sta assai meglio in una teca di cristallo pronto per esplicare la sua funzione naturale; a tali realizzazioni di presentano esclusivamente quegli strumenti che pur essendo di apparenza passabile, sono ben lungi dall'essere degli strumenti di valore; di quelli per intenderci che è facile acquistare per pochissime centinaia di lire presso la maggior parte delle bancarelle di oggetti usati.

Quella della foto 1, è addirittura una composizione, consistente di un tavolino che altro non è se non un tamburo di dimensioni piuttosto rilevanti, munito di tre piccole zampe, su cui sta posata una lampada a sua volta composta di un vecchio sassofono ed un vecchio clarinetto, messi insieme per la occasione, a formare la porzione verticale della lampada: l'elemento portante dello insieme è rappresentato dal clarinetto, il quale è percorso nella lunghezza, del suo interno, da uno spezzone di tubo di ottone, filettato alle estremità, in modo da essere ancorato, in basso, alla base, per ricevere alla sua estremità superiore, il portalampade e la flangetta di ancoraggio, del paralume. Il sassofono, in un punto prossimo alla parte centrale della curvatura, è forato, per permettere appunto il passaggio dello spezzone di tubo; nella maggior parte, comunque tale foro non è nemmeno necessario eseguirlo, in quanto quasi sempre esso esiste già trovandosi in tale punto uno dei registri dello strumento. E' semmai utile prima di ancorare definitivamente lo strumento fare qualche prova, per accertare quale sia la posizione di esso, in cui esso goda di un migliore bilanciamento, dato che sarebbe dannoso che il centro di gravità dello strumento stesso, cadesse troppo fuori dalla base della lampada, poiché in questo modo sarebbe possibile che si verificasse una perdita di equilibrio. Da notare anche che a volte, con una correzione nella posizione del paralume, specie se questo non sia troppo centrato, si può riuscire a correggere l'equilibrio. La imboccatura del saxofono, viene lasciata libera; l'interruttore di azionamento della lampada può essere a tirantino, oppure



come è stato fatto nel prototipo, è stato simulato sotto uno dei registri del saxofono, così che la luce viene accesa o spenta appunto premendo il registro corrispondente.

Per accennare ancora al prototipo, della foto, ed in particolare al tavolino, segnalo che nell'interno di esso sono state sistemate tre lampade da 25 watt ciascuna, uniformemente distribuite, così che la luce di esse, esce molto uniforme dai due fondi del tamburo, i quali, come è ovvio, sono di pelle, simile alla pergamena. Le decorazioni lungo la superficie curva del tamburo, sono state ravvivate con colori ad olio mentre il fondo su cui dette figure si trovano, è stato verniciato di bianco così da permettere un maggiore risalto delle figure stesse.

Quando lo strumento da utilizzare sia un violino, conviene sistemarlo in una posizio-



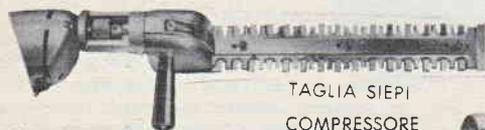
ne alquanto inclinata, invece che perfettamente verticale; la foto 2, illustra appunto una fase della lavorazione sul violino stesso, e precisamente quella del passaggio del tu-

bo di ottone filettato attraverso una coppia di fori fatti nello spessore dello strumento; da notare nella foto stessa, che una volta eseguito il foro superiore conviene eseguire qualche

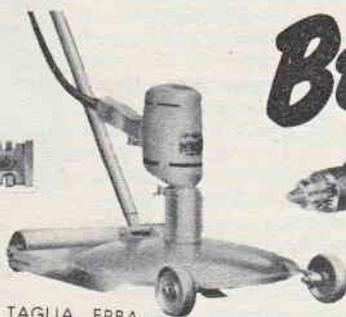
## ATTREZZATURE ED EQUIPAGGIAMENTI INTERCAMBIABILI



TORNIO



TAGLIA SIEPI  
COMPRESSORE  
E SPRUZZATORE  
PER VERNICI



TAGLIA ERBA

# Bridges



NEONIC DR 2T

3/SA Senza spesa e senza impegno Vi prego di inviarmi un opuscolo illustrato Bridges

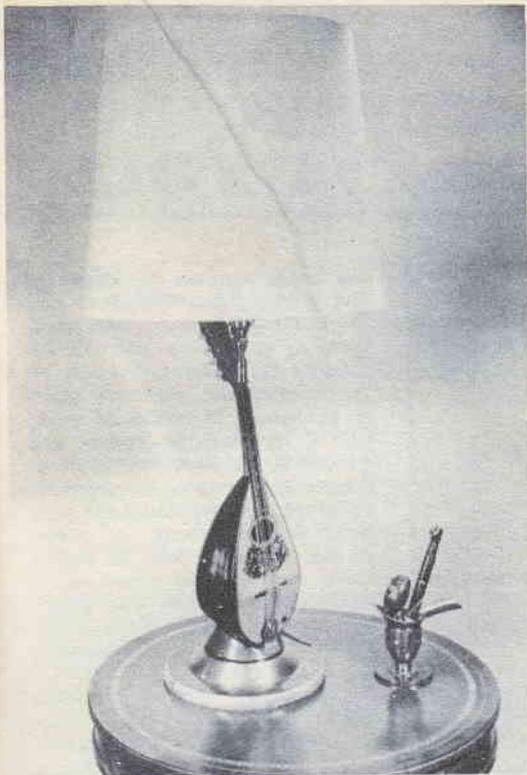
NOME E COGNOME .....

VIA .....

CITTA' .....

AZIONATI DAL FAMOSO  
**TRAPANO BRIDGES**  
NEONIC DR 2T

PER INFORMAZIONI E PER RICEVERE UN OPUSCOLO ILLUSTRATO  
INVIARE QUESTO TAGLIANDO A: **CASELLA POSTALE 3655 - MILANO**



prova per accertare quale sia la posizione ideale per ciò che riguarda la inclinazione: tale inclinazione viene stabilita anche tenendo conto del diametro del paralume che si intende usare (maggiore sarà il diametro, maggiore potrà essere anche la inclinazione).

Nella foto 3 è illustrata una altra lampada da tavolo, il cui supporto sia rappresentato da una comunissima cornetta, fatta brunire leggermente, quando non si voglia che dalla sua superficie metallica, sia prodotto un molesto riflesso della luce della lampada stessa. Nella stessa foto sono illustrate oltre che quella installata, anche altre due basi; separate, che in sostituzione della prima possono ugualmente e senza differenza essere usate con la stessa lampada; quella di sinistra è di legno, ed ottenuta al tornio; quella a destra altro invece non è se non una bacinella di rame martellato. La base su cui invece la lampada si trova montata è un piattino di ceramica decorata, di quelli che in origine servono come portavasi e che possono acquistarsi in qualsiasi emporio.

L'elemento verticale della lampada da tavolo illustrata nella foto 4, è invece un mandolino napoletano, attraversato nella sua cassa armonica, dal tubo di ottone il quale passa poi dietro al manico, dove su questo si trova la tastiera e torna nella parte anteriore, al termine del manico, appena prima del punto dove si trova il gruppo delle chiavette per l'accordo dello strumento; per assicurare la

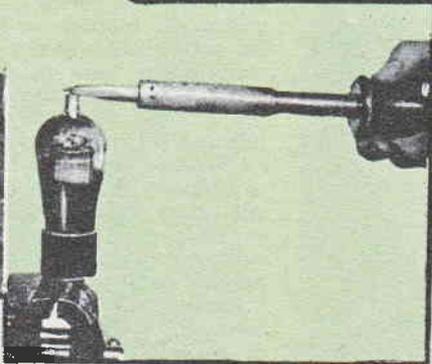
stabilità di un tale complesso, occorre che la basetta su cui esso poggia sia di diametro notevole e possibilmente di materiale piuttosto pesante, quale il marmo, od anche di metallo, magari cava, in modo da potere essere zavorrata riempiendone la parte interna con del piombo fuso o con del cemento mescolato a rottami di ferro. Dalla stessa foto, è da notare l'elemento superiore della base stessa, tagliato da una forma particolare così da accogliere nel miglior modo il fondo della cassa del mandolino: quanto allo strumento è preferibile che esso sia munito di tutte le sue corde e che se necessario, la sua cassa sia pulita e verniciata, magari con della nitrocellulosa trasparente, anche se non della vernice da strumenti musicali; è anche desiderabile mettere in evidenza il motivo decorativo che quasi sempre si trova sulla parte anteriore della cassa, al disotto delle corde, ravvivandone i colori, o magari applicando una nuova decalcomania acquistabile presso un buon negozio di articoli musicali, la quale una volta applicata va coperta con una mano di gommalacca chiarissima in soluzione alcolica data a spruzzo, invece che a pennello. Per l'accensione della lampada è da preferire un interruttore a catenella che può essere di tipo incorporato al portalampeade.

## Protezione di assegni bancari da alterazioni

La protezione consiste nella sbarratura degli assegni, con una serie di fori allineati, sia all'inizio come al termine della dicitura della somma di valore dello assegno stesso in cifre ed in lettere. Occorre solamente una limetta da unghie ed un oggetto di legno o di metallo, e perfino, anche la costola di un pettinino. Scritta la cifra si pone l'assegno sulla limetta e si preme su di esso, in corrispondenza della limetta proprio nel punto di inizio e di termine della dicitura. Ne deriva che la carta del documento viene in parte perforata in modo assai simile a quello adottato dalle banche per la sbarratura degli assegni circolari e di documenti simili.



# COME SI RIPARA IL CAPPuccio DI UNA VALVOLA



Molte valvole che altrimenti sarebbero perfette, vanno invece perdute per il solo fatto di non avere provveduto per tempo alla riparazione del cappuccio metallico che si trova sulla estremità superiore del loro duomo e che corrisponde in genere al collegamento di griglia controllo ed in taluni casi, specie per valvole di trasmissione, al collegamento di placca. Ecco quindi il corretto procedimento per questa semplice riparazione che, eseguita tempestivamente, permetterà di recuperare per un ulteriore uso anche di parecchi mesi, valvole di magari difficile reperibilità o di costo elevato.

A volte può darsi che il cappuccio tenda a muoversi pur rimanendo ancorato al suo posto, dal filo che vi è saldato; anche in questo caso comunque per la buona riuscita della operazione conviene disimpegnare del tutto il cappuccio stesso, poggiando sulla sua sommità, un saldatoio bene caldo, in maniera di fare fondere lo stagno che ancora al cappuccio stesso, il terminale di griglia della valvola proveniente dallo interno della valvola dopo avere attraversato la sommità del bulbo di vetro.

Si prende dunque il cappuccio distaccato e per prima cosa, lo si pulisce da tracce di ossido e lo si scalda ancora col saldatoio, in modo da fare di

nuovo fondere la lega di stagno sulla sua sommità ed asportare questa con uno straccetto, mettendo allo scoperto il forellino che si troverà nel centro, con la punta di una forbice, si opera sul citato foro in modo da pulirlo del tutto, quindi si mette per il momento da parte il cappuccio e si prende ad operare sul bulbo di vetro, ponendo una grande cura in maniera da raddrizzare il piccolo tratto di filo di rame sporgente dal bulbo, al disopra di una perla di vetro compresso, evitando di effettuare delle torsioni troppo marcate che avrebbero come probabile risultato quello della irrimediabile rottura del terminale stesso e quindi l'impossibile recupero della valvola, a volte, comunque, anche se una certa porzione del terminale si rompe, si può metterne allo scoperto un altro piccolo tratto stringendo con una pinzetta la sommità della perla di vetro del bulbo cercando di sfarinarla contringendo appunto il conduttore che si trovava coperto da tale porzione di risultare accessibile; da notare però che questa operazione non può essere eseguita che su di un paio di millimetri di vetro al massimo, per non rischiare di rompere la perla troppo in basso e compromettere la tenuta di vuoto della valvola.

Una volta comunque che si

sia preparato sia il cappuccio che la valvola si introduce nella cavità del primo, precedentemente pulita, un poco di ceralacca polverizzata od un altro mastice del genere e quindi si spinge il bulbo in modo che il terminale sporgente alla estremità di questo penetri lo strato di ceralacca e riesca ad affiorare dal forellino nella sommità del cappuccio. A questo punto non si ha che da posare sulla sommità del cappuccio il saldatoio caldo con una goccia di lega fusa, mantenendo il saldatoio sul posto per una decina di secondi.

Ciò basterà sia per effettuare la saldatura vera e propria e sia per fare fondere la ceralacca nell'interno del cappuccio e costringerla ad aderire alla sommità del bulbo assicurando anche in questa sede una unione perfetta. Se il tratto di conduttore affiorante dal bulbo è troppo corto per potere giungere sino al foro nel cappuccio da applicare conviene abbassare il cappuccio stesso tagliandone lungo il bordo inferiore, un tratto di un paio di mm.: anche così accorciato, il cappuccio potrà esplicare la sua normale funzione in quanto su di esso potrà essere applicata la pinzetta di contatto.

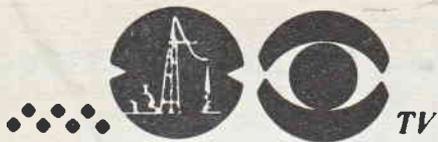
**TUTTO  
per la pesca  
e per il mare**

30 progetti di facile esecuzione  
96 pagine illustratissime

**Prezzo L. 250**

Chiedetelo, inviando importo all'Editore **RODOLFO CAPRIOTTI**  
Piazza Prati degli Strozzi, 35  
ROMA

A mezzo C. C. Postale n. 1/7114



# Basta questa cartolina

## alla Scuola Radio Elettra di Torino

....e riceverete, gratis e senza impegno, uno splendido opuscolo che vi spiega, nei dettagli, come fare....



....a costruire - a casa vostra - una radio - un televisore... fin dalla prima lezione. Il materiale vi è inviato per corrispondenza....

....con sole 1.150 lire per rata.... che chiunque può e deve spendere per diventare un tecnico specializzato molto ben remunerato.

....per diventare uno specialista: un tecnico in radio elettronica TV.... In modo piacevole: un hobby meraviglioso grazie ad un metodo meraviglioso, adatto a tutti, con il quale comincerete....



**compilate,  
ritagliate  
e  
imbucate**

agenzia ORSINI 105



**Imbucate senza francobollo  
Spedite senza busta**

*radio-elettronica televisione  
per corrispondenza*

Non affrancare  
Francatura a carico  
del destinatario, da adde-  
bitarsi sul C/Credito  
n. 126 presso ufficio  
P. T. di Torino A. D.  
Autorizz. Dir. Prov.  
P. T. Torino 23616,  
1048 del 23/3/1955.

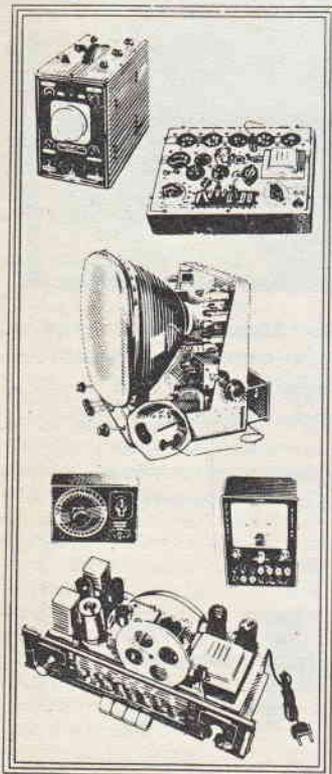


# Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone 5 | 42



## LA SCUOLA RADIO ELETTRA DÀ ALL'ITALIA UNA GENERAZIONE DI TECNICI



con sole **1.150** lire per rata **tutti** possono diventare tecnici specializzati in **Radio-Elettronica TV** senza difficoltà, perchè il metodo è sicuro, sperimentato, serio.

E alla fine hanno diritto all'**attestato** della **Scuola Radio Elettra** con un periodo di pratica **gratuita** presso la Scuola.

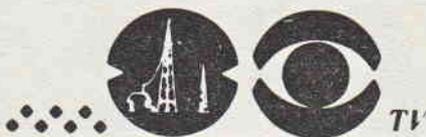
La Scuola invia gratis e di

proprietà dell'allievo:

**per il corso radio:**  
radio a 7 valvole con M.F., tester, provavalvole, oscillatore, circuiti stampati e radio a transistori. Costruirete trasmettitori sperimentali.

**per il corso TV:**  
televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc.

Alla fine dei corsi possiedono una completa attrezzatura professionale.



# Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone 5 | 42



compilate,  
ritagliate  
e  
imbucate

**assolutamente gratis** e senza impegno  
desidero ricevere il Vostro opuscolo a colori

**RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**

**mittente:**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

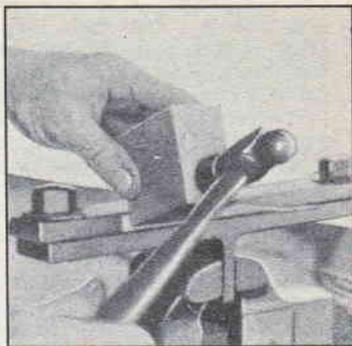
Città \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_



## SEMPLICE PIEGALAMIERA PER MODELLISTI

Una delle lavorazioni meccaniche che più spesso i modellisti in genere si trovano a dovere eseguire è certamente quella della piegatura, ad angolo retto di pezzetti di lamiera, di latta, di piccole dimensioni, allo scopo di modellare qualche struttura. La impresa viene grandemente semplificata da questo accessorio, che va bloccato in qualsiasi morsetto da banco e che in tali condizioni consente al modellista di eseguire delle piegature della massima precisione, su pezzi di metallo, le cui dimensioni sono solamente limitate dalle proporzioni dell'accessorio stesso, il quale, comunque, è stato studiato perché fosse in grado di risolvere la maggior parte dei problemi dilettantistici. L'attrezzo si presta anche agli appassionati di elettronica cui piace costruire da sé gli chassis, gli schermi, le scatole, ecc., destinate ai loro montaggi. L'attrezzo è costituito da due elementi principali, entrambi, realizzati con uno spezzone di striscia di acciaio bene squadrate dello spessore di millimetri 12 e della larghezza di mm. 50, di lunghezza identica (determinata appunto dalla massima dimensione del lamierino che si intende piegare e che comunque sarà bene non superi i 300 mm. per non correre il pericolo di indebolire troppo le due parti della piegatrice). Entrambe le strisce, debbono essere di acciaio, che, per una più facile lavorazione può essere momentaneamente liberato della tempera, con il sistema già altre volte esposto sulla rivista e su cui poi, la tempera sia restituita a lavorazione ultimata. Della striscia superiore, una delle costole maggiori deve essere lavorata con la lima, con attenzione, in modo da rendere obliqua la sua superficie come occorre per la buona esecuzione delle piegature della lamiera contro di essa. Per la precisione, la inclinazione della costola deve essere a

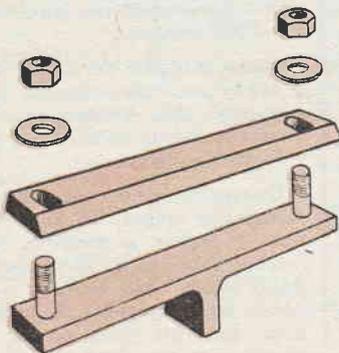
45°. Al centro, rispetto alla larghezza delle strisce si tratta di eseguire, poi con una punta da 12 mm. un foro alla distanza di 20 mm. circa da ciascuna delle estremità, curando che i fori eseguiti in una delle strisce risultino simmetrici e corrispondenti con quelli eseguiti nell'altra striscia. Poi, nella striscia che deve risultare in alto ossia in quella in cui una delle costole sia stata limata a 45°, si cerca di rendere oblunghi i fori, agendo su di essi con una limetta tonda o mezzatonda e comunque sottile. Nei fori dell'altra striscia, invece, si applicano dei bulloni da 12 della lunghezza di mm. 50, che si saldano nei fori stessi, in modo che sporgano entrambi da una estremità, dopo avere tagliato da entrambi le teste (condizione questa non indispensabile). Naturalmente sono anche da procurare due dadi adatti per questi bulloni e due robuste rondelle. Nella striscia a cui sono stati saldati i due bulloni e precisamente dalla parte di essa opposta a quella da cui i bulloni stessi sporgono, si tratta di saldare, in posizione centrata, un elemento di ferro, dello spessore di almeno 15 mm., lungo mm. 50, che serva da punto di ancoraggio della striscia stessa, nella morsa. Occorre naturalmente che questa saldatura sia della massima resistenza e



che il pezzo saldato alla striscia sia in posizione perfettamente perpendicolare alla striscia stessa. Per fare altresì che la appendice, saldata alla striscia inferiore, non tenda a sfuggire dalla morsa nella quale sia stretta per l'uso dell'attrezzo, conviene rendere irregolari e soprattutto ruvide le superfici laterali della appendice stessa, con un punzone.

Per l'uso della piegatrice, si comincia con il bloccarne la parte inferiore, con la apposita appendice, in una robusta morsa da banco, nel modo appunto illustrato nella foto: poi sulla parte inferiore si cala la striscia superiore, e su ciascuna delle estremità dei bulloni sporgenti al disopra di questi, si impegna, una delle rondelle ed uno dei dadi. Per la esecuzione della piegatura del lamierino metallico conviene dirigere la piegatura stessa di preferenza verso l'alto, invece che verso il basso dato che in questo modo si evita di portare la parte piegata in contrasto con la morsa, condizione questa indesiderabile specie quando si abbia da realizzare una scatola, od almeno diverse piegature successive, tutte in una stessa direzione.

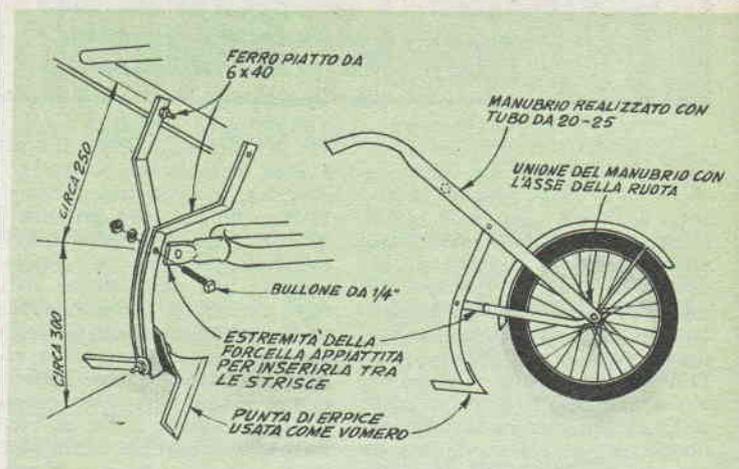
I fori della striscia superiore della piegatrice, che sono allungati, invece che rotondi, consentono uno scorrimento in avanti ed indietro della striscia stessa rispetto a quella inferiore, con una corsa totale di circa 7 od 8 mm., utile per mettere la piegatrice nelle migliori condizioni per la piegatura da eseguire, caso per caso. Naturalmente per la esecuzione di una piegatura si comincia con lo inserire tra le due strisce di acciaio, il lamie-



# ACCESSORIO PER ORTO E GIARDINI

rino da piegare e si stringono leggermente i dadi della piegatrice stessa, così da bloccare leggermente il metallo, senza tuttavia impedirgli di essere fatto scorrere in avanti ed indietro a seconda delle necessità, per fare in modo che la linea lungo la quale deve avvenire la piegatura risulti avanzata di un millimetro circa, rispetto al bordo della striscia superiore.

A questo punto si provvede a stringere a fondo i due dadi, impedendo che nel fare ciò, sia variata la posizione reciproca della striscia superiore della piegatrice e della lastra di metallo da piegare. Quindi si può avviare la piegatura; magari premendo con la mano sul metallo sporgente della piegatrice, sempre naturalmente che questo sia possibile e che il metallo da piegare non sia troppo spesso, oppure che esso sporga al di fuori della piegatrice, per un tratto troppo breve per potervi agire con le dita senza correre pericolo di ricevere qualche ferita. La piegatura dunque si continua usando un mazzuolo di legno e si completa usando un blocco di legno duro, bene squadrato, premuto contro la piegatura, e percosso con un martello oppure con lo stesso mazzuolo. Questa naturalmente rappresenta l'operazione più difficoltosa di tutta la piegatura ed è bene che essa sia condotta dopo avere acquistato una certa pratica in essa, facendo magari delle prove su dei ritagli di latta o di lamierino. E' conveniente fare diverse passate usando sempre il blocco di legno duro, percuotendolo, ogni volta più fortemente, così da realizzare la piegatura molto gradualmente, altrimenti, si rischia di andare fuori dalla linea prevista. Le dimensioni adottate per la piegatrice illustrata, sono appunto quelle di 300 mm. di lunghezza, qualora si voglia migliorarle, per operare su lamierino di maggiore larghezza, conviene aumentare sia lo spessore delle strisce come anche la sezione dei due bulloni usati per la costruzione dell'accessorio. Una chiave di misura adatta per i dadi esagonali usati sulla piegatrice è utile per allentare e stringere i dadi quando si tratti di fissare o di liberare il lamierino.



**C**oloro che possiedono dinanzi alla propria casa un giardino, di qualsiasi misura che comunque amano mantenere nelle migliori condizioni così da averlo sempre in ottimo stato, e coloro che invece dispongono di un orticello magari di pochi metri quadrati, dal quale ottengono almeno una parte delle verdure necessarie al fabbisogno familiare, sanno quanto sia importante che il terreno sia curato, se si vuole che i prodotti, sia decorativi che utilitari da esso forniti, siano di aspetto soddisfacente, nutritivi e saporiti. Specialmente nel caso di ortaggi, quando cioè il terreno stesso viene a produrre, durante la annata, diversi raccolti occorre soprattutto che il suolo sia mosso così da potere essere areato ed anche per metterlo in condizione di assorbire le eventuali sostanze fertilizzanti artificiali o naturali che gli vengono somministrate.

Nella maggior parte dei casi, a meno naturalmente che la estensione del terreno non sia particolarmente notevole, si presta questo attrezzo.

Questo attrezzo viene fatto avanzare a spinta, da un operatore, il quale, a secondo della inclinazione che dà al manubrio dello stesso, può variare a secondo delle necessità, la profondità raggiunta dalla punta; naturalmente con l'aumentare del-

la profondità di aratura aumenta anche la fatica che l'operatore deve sostenere, in ogni caso, comunque non è difficile realizzare un compromesso.

Per la costruzione occorre una ruota di bicicletta, alcuni pezzi di striscia di ferro, una forcella, pure di bicicletta, un manubrio, realizzato con due pezzi di tubo metallico appiattito in alcune zone della sua lunghezza. La punta, ossia quella che penetra nel terreno comportandosi come un vomere, è ottenibile come parte di ricambio presso ogni consorzio agrario dato che in origine viene usata comunemente in particolare tipo di erpice. I dettagli costruttivi possono essere certamente rilevati dai due disegni; ciò che raccomandiamo, è che per la unione delle varie parti, quando per essa non vengano prescritti, nei disegni costruttivi, dei bulloncini con dado, deve essere sempre eseguita per mezzo di una saldatura autogena affidando magari l'operazione ad un meccanico, dato che qualsiasi altro tipo di saldatura non assicura l'ottenimento della solidità che invece è necessaria per la robustezza che questo accessorio fondamentalmente richiede. Il vomere, deve essere mantenuto appuntito ed affilato, se si vuole che penetri bene nel terreno. La ruota da bicicletta può anche essere munita di un copertone senza pneumatico.

# L'ufficio Tecnico risponde

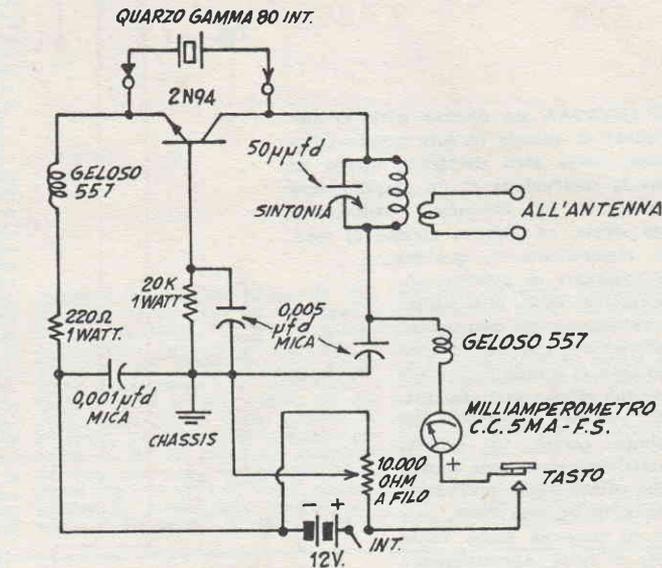
Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



## ELETRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**GASPARRI IVANO, Napoli.** Interessato alle radiocomunicazioni telegrafiche chiede uno schema che possa usare con un transistor che possiede (un 2N94), e che gli consenta il massimo delle prestazioni possibili, compatibilmente ai limiti del transistor stesso, in fatto di potenza dissipata.

Ecco lo schema dell'emettitore telegrafico ad onda persistente, per gli 80 metri, controllato a quarzo, dato che sappiamo che cristalli per questa gamma sono ancora facilmente reperibili sul mercato surplus a prezzi più che accessibili; semmai sarà bene che prenda al tempo stesso diversi cristalli riservandosi di acquistare quello che si dimostri meno duro ad oscillare. Con l'antenna collegata, ed accordata, R1 deve essere regolato in modo che a tasto premuto, la corrente sul milliamperometro in serie con il tasto, sia di poco superiore ai 3 o 4 milliamperes. Il tasto deve essere del tipo a circuito di riposo aperto e con circuito di lavoro chiuso. La indut-



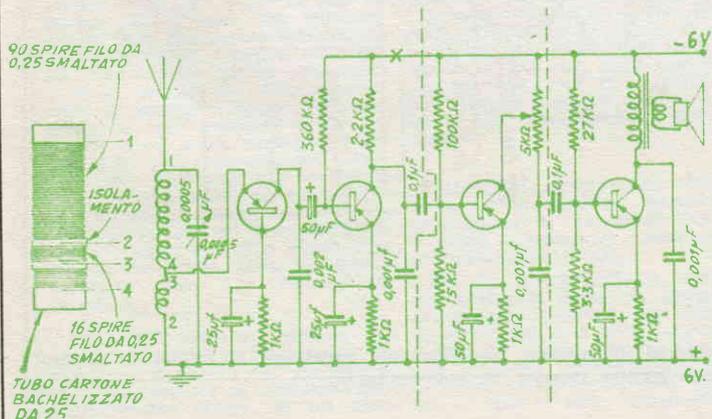
tanza di sintonia va avvolta su di un supporto di cartone bachelizzato del diametro di mm. 25 e deve constare di 40 spire di filo smaltato da mm. 0,05, avvolte strettamente. La bobina di antenna con-

sta di 5 spire dello stesso filo avvolto sulla estremità alta della bobina di sintonia, su di una fascetta di cartone Bristol avvolta sulla stessa, come isolamento e spaziatura.

**SORMANI CLAUDIO, Città di Castello.** In possesso di quattro transistors recuperati intende utilizzarli in un ricevitore semplice, che possa essere realizzato in sezioni progressive, ma che funzioni sino dal primo montaggio.

Pensiamo che lo schema che le rimettiamo sia quello adatto al suo caso. Può usarvi tutti i transistors in suo possesso: nel primo stadio, il CK768, al secondo ed al terzo, i 2N107 ed al quarto, l'OC72 in grado di azionare un altoparlante-

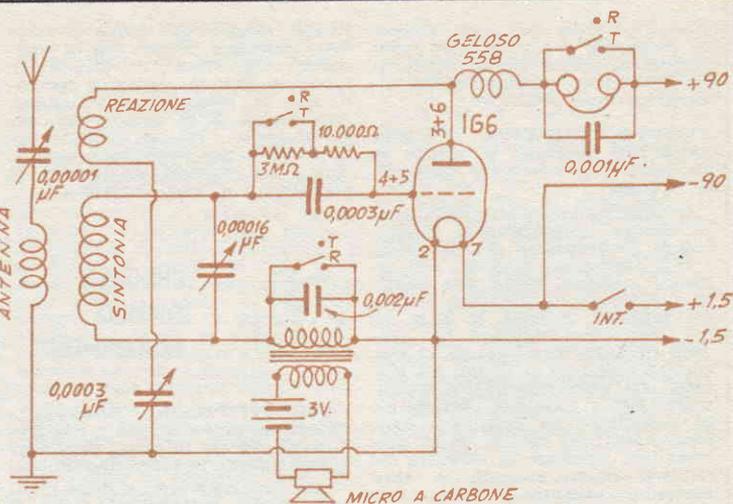
no attraverso il trasformatore di uscita U/3. Tutti i dati relativi all' apparecchio sono chiaramente rilevabili dallo schema elettrico. Notare nel particolare separato, quale debba essere la speciale costituzione della bobina di antenna e di sintonia; rispetti naturalmente i numeri, nei collegamenti. Le linee verticali punteggiate, indicano le fasi in cui deve essere montato lo apparecchio, nella prima, e seconda sezione è illustrato dove deve essere inserita la cuffia magnetica da 2000 ohm, per l'ascolto, una volta poi che sia stata aggiunta la terza sezione la cuffia non occorre più, in quanto l'ascolto avviene in altoparlante. I segni X nella prima e nella seconda sezione ne indicano appunto quale debba essere la posizione della cuffia. E' sottinteso che sino dal montaggio della prima sezione se interessa che il complesso funzioni deve essere collegato alla piletta di alimentazione da 6 volt, che alla fine alimenterà il ricevitore completo.





**FRANCIONI ITALO, Livorno.** Segnala di essere in possesso di alcune parti elettroniche e ci informa essere suo desiderio, quello di realizzare una stazioncina ricetrasmittente di portata anche minima, nella quale possa usare in massima parte il suo materiale.

Per quanto la valvola in suo possesso sia la 1G6, doppio triodo, la non ampia provvista di nozioni in suo possesso, ci ha indotto a segnalare un circuito della massima semplicità, in cui, in sostanza sia usata una sola valvola; lei non avrà pertanto che da collegare in parallelo le due sezioni della valvola ossia placca con placca e griglia con griglia, mettendo dei ponticelli tra i punti che le sono indicati nello schema elettrico. Per la costruzione usi i condensatori variabili, per la sintonia e per la reazione del tipo ad aria che possiede, in questo modo, infatti, sebbene a spese di un certo aumento dello ingombro otterrà una notevole riduzione delle perdite e quindi un migliore funzionamento del complesso nei riguardi anche della potenza e della sensibilità. Per il passaggio dalla trasmissione alla ricezione e viceversa occorre un commutatore Geloso a due posizioni ed a 4 vie (di cui ne userà solamente tre); i circuiti vanno via via aperti e chiusi a seconda delle indicazioni delle lettere che si trovano in corrispondenza di ciascuna delle sezioni del commutatore: T significa trasmissione, R



significa invece ricezione. Il microfono deve essere a 'carbone a bassa resistenza, il trasformatore microfonico deve essere del tipo da luciola con avvolgimento a 3,5 volt, dalla parte del microfono e della piletta e con quello da 160 volt, dalla parte della bobina di sintonia. La bobina deve essere avvolta su di un tubo del diametro di mm. 20 e per la gamma compresa tra i 30 ed i 60 metri di lunghezza di onda; deve essere composta come segue, avvolgimento di

sintonia, 6 spire avvolgimento di reazione 5 spire, avvolgimento di antenna, 5 spire, la spaziatura tra l'avvolgimento di reazione e quello di sintonia deve essere di 6 mm. l'avvolgimento di antenna deve essere realizzato sulla continuazione dell'avvolgimento di sintonia, e precisamente con la spaziatura di mm. 3, dal termine. Usi filo smaltato e del diametro di mm. 0,7 a spire senza spaziatura; la tensione per l'alimentazione anodica deve essere di almeno 90 volt.

**INITI UMBERTO, Sainate.** Intenzionato a costruire un radiotelefono, chiede della possibilità di usare una scatola di alluminio, in luogo di quella di plastica prescritta; pone anche altri quesiti allo stesso argomento.

Usi pure la scatola metallica, purché rispetti accuratamente tutti gli isolamenti elettrici verso massa, e dia alle bobine la necessaria spaziatura rispetto al metallo della custodia. Siamo contrari all'impiego del variabile ad aria, per il fatto che comporta un ingombro maggiore e perché può risultare microfonico. Per l'alimentatore, può adottare lo schema che è stato inserito a pag. 11 della posta del numero 12 '59, adottando i valori indicati per tale apparecchio; la taratura migliore del complesso si può eseguire reciprocamente dopo avere costruiti i due esemplari del radiotelefono, e dopo avere accertato che entrambi siano in condizioni di funzionare, naturalmente occorre che soprattutto le bobine dei due esemplari, siano realizzate molto simili, per fare sì che la frequenza di funzionamento delle due stazioni sia prossima.

**RINAUDO GUIDO, Saluzzo.** Invia lo schema di un ricevitore a tre transistor e chiede che gli forniamo istruzioni per la inserzione nell'apparecchio stesso, di un altro

transistor, in funzione di preamplificatore.

Non è possibile fare la aggiunta in questione senza modificare il circuito, del resto, l'aggiunta cui fa cenno non è logica in quella particolare apparecchiatura dato che se il segnale è presente sullo stadio di rivelazione esso è senza altro in grado di pilotare lo stadio di potenza con la sufficiente energia, senza quindi la necessità di un altro stadio di preamplificazione se invece il segnale radio allo stadio di rivelazione è insufficiente, non si può sperare che l'aggiunta di uno od anche di due stadi di preamplificazione, lo rendano tale da azionare lo stadio di uscita, in più, un altro stadio aggiunto, non può non introdurre nel circuito notevoli problemi relativi alla stabilizzazione dei vari circuiti.

**FANTONI RICCARDO, Milano.** Pone un quesito in merito alla costruzione di un microscopio a diodo e transistor; pone anche un quesito di ottica.

Per il microscopio, vorremmo orientarla verso un complesso del genere di quello che abbiamo illustrato sul n. 2 della annata '59 a pag. 74 e segg. oppure a quello che abbiamo illustrato sul n. 28 di Fare. Ovviamente, non possiamo in questa sede, descriverle il

critico con cui viene fatta la aggiunta dei transistor, dato che per farlo, si tratterebbe di esporre una vera e propria trattazione di elettronica, per tutto quello che riguarda induttanze, condensatori resistenze ecc, trattazione che esigerebbe per lo meno uno spazio pari a quello di tutte le pagine di questa rivista. Le conviene pertanto cominciare a studiare gli elementi della elettricità e della radiotecnica su opere di divulgazione e poi potrà magari studiare un libro sui transistor quale ad esempio, quello del Kuhn. Tenga presente che per il buon funzionamento con un apparecchio a transistor, la cuffia auricolare deve essere del tipo magnetico, dato che gli organi similari, del tipo piezoelettrico, non possono essere inseriti se non dopo opportune alterazioni. Per il microscopio, le segnaliamo che ne abbiamo trattati diversi progetti, di varie caratteristiche, rispettivamente sui numeri 3, 6 e 9 della annata '54. Il progetto per un semplice microscopio a proiezione lo abbiamo invece pubblicato sul n. 13, di Fare. Non avrà quindi che da prendere visione dei vari progetti e mettere in atto quello che le parrà più idoneo a quelle che sono le sue necessità; il periscopio con quelle caratteristiche che ci invia ci pare inattuabile, soprattutto per i diametri che imporrebbero di usare delle lenti

molto luminose e quindi difficili da preparare e costose; non comprendiamo perché lei sia costretto, per i tubi, ad adottare quelle dimensioni così proibitive.

**SANTO GIUSEPPE, Catania.** Chiede dei raggiugli in merito ad un relay fotoelettrico e pone altri quesiti.

In quelle condizioni ossia senza alcuna amplificazione, è veramente problematico che lei riesca a fare funzionare il relay, alla distanza massima citata. Per questo la preghiamo di prendere visione del prossimo numero di Fare, su cui inseriremo appunto dei progetti completi di fotorelays, di sensibilità maggiore di quella del suo, ossia con amplificazione, a transistor. Per i solenoidi, preghiamo di pazientare un poco. Per l'ago magnetico, quel sistema da lei previsto non consente di ottenere dei risultati molto marcati, è assai preferibile adottare il sistema della bussola in bagno di glicerina o di olio, in cui l'ago magnetico è assai meno sensibile alle oscillazioni esterne.

**LIZZIO NUNZIO, Giarre.** In possesso di un diodo segnala essere suo desiderio quello di usarlo per la costruzione di un ricevitore piuttosto sensibile.

Dobbiamo mettere a punto che anche se nella sua zona le condizioni di propagazione sono normali, e cioè, senza aree di silenzio, non possiamo garantire con un ricevitore ad un semplice diodo, la ricezione della stazione che le interessa, e che per giunta ha anche una potenza piuttosto bassa, come è il caso della locale, e specie se lei non sia in grado di procurarsi una antenna di ottime caratteristiche e cioè, assai elevata e di notevole lunghezza. Ad ogni modo, sebbene noi saremo dell' avviso di consigliarle di costruire piuttosto un ricevitore a diodo e con amplificazione a transistor (un circuito assai semplice, e senza altro alla sua portata, è quello illustrato sul n. 7, della annata '56, e particolarmente quello per principianti, per il quale invece che un CK722 che forse le sarà difficile di procurarsi, potrà usare un OC70 od anche un OC71, nelle stesse condizioni), se proprio lei intende orientarsi verso l'apparecchio a diodo semplice, potrà consultare il prossimo numero di Fare, su cui troverà un progetto che a patto di usare come abbiamo detto, una ottima antenna, potrà darle delle soddisfazioni.

**Dott. ROBERTO GARANE, Napoli.** Chiede delle tabelle di comparazione dei transistor americani, con le equivalenze e le sostituitività di quelli di produzione americana; chiede anche di pubblicazioni francesi.

Già da tempo avevamo pensato alle tabelle in questione e vedremo di metterle presto a conoscenza dei lettori, in una forma o nel-

l'altra, rimane comunque il fatto della continua produzione di moltissimi tipi nuovi di transistori, specie in America, cosicché per tali tipi di recentissima emissione, non sempre potrà essere dato l'aggiornamento. Tra le pubblicazioni francesi che pubblicano circuiti che a lei possono interessare, le segnaliamo « Haut Parleur ».



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**SCURATI PIERINO, Bruzzano.** - Chiede del procedimento per la produzione del filo di vipia; pone però questo quesito in modo poco chiaro.

Non sappiamo sino a dove giungano le sue cognizioni in fatto di materie plastiche, pensiamo comunque che farebbe bene a cominciare tutto da principio, con l'informarsi delle caratteristiche delle varie materie plastiche, poi delle possibilità di lavorazione delle stesse, ed infine, della lavorazione specifica che a lei interessa e che crediamo si riferisca alla trafilatura di materie termoplastiche come lo è appunto il cloruro di polivinile, o Vipia. Da un lato quindi le consigliamo di procurarsi una copia della Enciclopedia Annuario delle Materie Plastiche, edita dalla Montecatini, tramite la rivista materie plastiche della stessa. In essa troverà praticamente tutto quello che sopra abbiamo elencato, e perfino gli schizzi delle varie macchine per la lavorazione, compresa anche la macchina per la trafilatura, sia di tubi che di fili. Il volume in questione può chiederlo a Milano presso la Montecatini.

**MIOTTO ALBINO, Padova.** - Si informa della attendibilità di un metodo, venuto a sua conoscenza, per la eliminazione della umidità dai muri delle abitazioni, per mezzo dello sfruttamento di un fenomeno pseudo-elettrico.

A parere nostro, l'applicazione di conduttori tra il muro ed il suolo invece che produrre la eliminazione della umidità, favorirebbe anzi la salita della stessa lungo i muri; ammesso che questo fenomeno elettrico abbia veramente luogo, per eliminarlo si tratterebbe semmai di applicare dallo esterno una corrente elettrica che si opponga a quella che si formi nell'interno dei muri, magari per effetto elettrolitico. La elettricità somministrata, potrebbe agire determinando la dissociazione dell'acqua man mano che questa tenda a salire, dando luogo alla liberazione del gas che la compongono. Se prove dunque debbono essere condotte, dovrebbero esserlo in questo senso; comunque per il piazzamento degli elettrodi, come anche per le caratteristiche di questi e per i valori della

corrente elettrica da somministrare, non possiamo darle misure precise e dobbiamo pregarla di procedere per via sperimentale.

**VERONESE ANGELO, Sarcedo.** - Ci interPELLA per essere informato su indirizzi di ditte milanesi che effettuino la lavorazione della stampigliatura di incisioni a cuoio su corno.

Sappiamo che tali ditte sono in notevole numero, ma non possiamo darle degli indirizzi, che del resto, lei stesso può rilevare da un elenco telefonico della città lombarda. La informiamo comunque che lei stesso se si provvedesse, della serie delle lettere in vari formati, del tipo resistente alle alte temperature e si provvedesse anche di appositi morsetti per tenerle insieme (simili a quelli adottati dai pellettieri per fare le stampigliature su pelle, cuoio, ecc.), potrebbe mettere insieme da sé le diciture che le interessano e potrebbe rendersi in questo modo indipendente da altre ditte. Qualche ora di esperimenti condotti in tale senso, pensiamo che valgano certamente la pena, in vista dei vantaggi.

**AMADORI RENZO, Treviso.** - Chiede consiglio sulla praticità di una soluzione da lui prospettata per la preparazione di clichés fotografici per duplicatori.

Il problema della possibilità di distorsioni, a parere nostro non è il più grave, in quanto anzi può essere evitato trovando un sistema magari di punte di aggraffaggio, per trattare la seta del cliché, sulla tela per la distribuzione dell'inchiostro così che la prima non possa avere alcuna libertà di spostamento in alcuna direzione. Il problema più grave semmai, ci pare quello che il liquido sensibilizzatore, dando consistenza alla stoffa, la privi di molta della sua flessibilità (non bisogna infatti dimenticare le continue piegature alle quali la tela stessa andrà sottoposta nel ruotare attorno ai due rulli principali del duplicatore); i clichés fotografici della marca cui lei fa cenno, molto probabilmente godono di questa flessibilità che quelli per semplice serigrafia non possono assicurare; ben presto, anzi con essi le zone impermeabilizzanti rimaste sulla seta a causa delle continue torsioni potranno distaccarsi od anche determinare la rottura della stoffa.

**ABIENDI GIOVANNI, Coccaglio.** - Si informa della possibilità di fare mantenere ad una superficie di alluminio accuratamente lucidata, la brillantezza metallica, impedendo il formarsi di zone ossidate od annerite, così frequenti.

Ci creda, il suo problema è veramente dei più semplici ed il successo non le dovrà mancare. Si tratta dunque di lucidare alla perfezione il metallo, sia con del Sidol che con altro prodotto analogo, quindi allo scopo di eliminare trac-

ce di grasso che possono esservi state lasciate dal prodotto od anche dalla manipolazione e che impedirebbero l'aderenza dello strato protettivo, si passi sulla superficie un grosso batuffolo di cotone idrofilo pulitissimo intriso di alcool assoluto e non in alcool denaturato che contiene altre sostanze moleste. Subito dopo, ed evitando nel frattempo di toccare la superficie lucidata, si tratta di applicare a spruzzo, magari con uno spruzzatore per profumo uno strato, anche sottile di Lacca Zapon bianca ed incolore trasparente di ottima qualità, possibilmente diluita altrimenti non può essere facilmente spruzzata. Per la diluizione usi del diluente di buona qualità dato che l'altro può privare della trasparenza la lacca stessa. Le facciamo notare che in molti negozi di vernici specie nelle grandi città vi sono anche delle bombolette di vernice trasparente protettiva del tipo che le abbiamo segnalato, contenenti anche un gas compresso e dotate di un dispositivo di polverizzazione; in tale caso per l'applicazione della vernice protettiva si tratta solamente di premere un pulsantino al che da un ugello si verificherà la uscita del getto polverizzato della vernice, e dirigere il getto stesso verso il punto in cui interessa fare la applicazione. La informiamo anche che per la protezione dei metalli può anche usare una soluzione in alcool assoluto, di gommalacca decerata e sbiancata; applicandola a spruzzo o con un pennellino, nelle stesse condizioni potrà anche usare qualsiasi vernice a base di polistirolo, molto usata dai radiotecnici.

so soggetto, il numero di volte voluto, senza dovere intervenire volta per volta sulla pellicola stessa.

Non sappiamo quale sia la lunghezza della pellicola che lei vuole fare correre a circuito chiuso: se tale lunghezza è notevole, comunque diciamo subito che la soluzione è piuttosto laboriosa e complicata. Per tratti di pellicola di qualche metro al massimo, invece la cosa è attuabile con notevole semplicità, si tratta solamente di sistemare in prossimità della bobina di mandata, un certo numero di rulli folli, od anche di rocchetti dentati pure folli, di diametro notevole, sui quali, la pellicola possa essere fatta passare a zig-zag, in maniera da potere sistemare in uno spazio molto ristretto, tutto il tratto di pellicola da proiettare a ripetizione. I rulli od i rocchetti folli, potrebbero anche essere sostenuti da una semplice incastellatura di filo di ferro od anche da pezzi della serie Meccano. Va da sé che il termine della pellicola deve essere unito all'inizio, rispettando naturalmente la foratura, in maniera che nel trasporto della stessa non si verifichi alcun inconveniente. La pellicola in circolazione può essere fatta passare dietro al proiettore od anche a lato di esso, senza quindi che possa inserirsi nel fascio della luce proiettata verso il quadro.

**DI BENE GIULIO, Ponte a Mignano.** - Ha intenzione di costruire un cannocchiale della potenza di ben 2000 ingrandimenti, si informa in proposito.

Per una tale potenza di ingrandimenti incontrerà delle difficoltà enormi, sia nel caso delle lenti che in quello, da lei scartato degli specchi a rifrazione. La sollecitiamo quindi perché voglia orientarsi verso un cannocchiale di pretese più modeste, ma almeno facilmente realizzabile; per il tubo, le conviene usare quello di eternit oppure quello di vipla, che possono acquistarsi presso quasi tutti i negozi di materiali edili.

**KRAUSHAAR LUCIO, Milano.** - Ha intrapreso la costruzione di un telescopio a specchio ed a proposito di questo pone alcune quesiti.

Tenga presente che l'aggiunta dello specchio crea nell'interno del tubo un ostacolo ad una parte almeno dei raggi luminosi provenienti dall'esterno, determinando anche una perdita della luminosità della quale lo specchio e l'insieme ottico sarebbe capace, sarebbe un po' come se dinanzi all'obiettivo di un cannocchiale mettesse la mano che ne coprirebbe una parte della lente. Ad ogni modo, se intende ottenere un accorciamento notevole del tubo, occorre per forza adottare uno specchio piuttosto grande, le sue dimensioni precise, le può stabilire disegnando, magari in scala su di un foglio di carta, il cono ottico dello specchio, con la lunghezza pari alla lunghezza focale dello specchio stesso e con la lar-

ghezza, alla base, pari al diametro dello specchio; in questo modo una volta che stabilirà quale deve essere la distanza tra A e B e quindi rileverà la distanza tra B e C saprà quale sia la larghezza del fascio del cono ottico appunto al livello B. A questo punto basterà che maggiori alquanto le dimensioni per compensare eventuali piccoli errori di calcolo. Per le dimensioni del prisma operi nello stesso modo considerando la traiettoria da A a B, da B a C, da C a D, la somma di questi tre segmenti deve dare appunto il risultato di 2500 mm. quale è la lunghezza focale dello specchio. Se teme di ottenere con quell'oculare una scarsa luminosità, potrà magari adottare un oculare di focale maggiore, oppure potrà togliere all'oculare stesso, tenga presente però che questo espediente è possibile solo con alcuni oculari e non con tutti.



## COSTRUZIONI MECCANICHE VARIE

**—ACIERRO ANTONIO, Milano.** - Ha inviato lo schizzo di un accessorio di sincronizzazione da usare sugli autoveicoli, informandoci del nostro parere.

La sua fiducia ci ha fatto molto piacere; soprattutto per il fatto che la sua realizzazione ci pare abbia le carte in regola per cogliere un successo; saremmo quindi del parere di consigliarla di metterla bene a punto e poi depositarla sotto forma di brevetto, formulando però questo in maniera da proteggere il concetto in sé, prima ancora che il complesso, così da scoraggiare qualsiasi altro costruttore di pochi scrupoli di scavalcare il brevetto realizzando il complesso con minime differenze, traendone poi vantaggio.

**Ing. ERCOLE DE STEFANIS, Cuneo.** - Segnala di essere in possesso di molte idee che per mancanza di tempo, non ha potuto attuare.

Siamo veramente spiacenti per la situazione nella quale si è trovato; la preghiamo però di non essere così pessimista riguardo alla sorte che le sue idee subiranno. Intanto, vediamo cosa è possibile fare: se ad esempio, lei non ha veramente alcuna intenzione di brevettare quelle sue idee, potremmo sceglierne alcune che corredate piuttosto con schizzi e con brevi descrizioni, potremmo presentare ai lettori come idee che, quanti di loro abbiano intenzione, potranno attuare in un modo o nell'altro; le saremo quindi grati se vorrà scriverci di nuovo elencando alcune decine almeno delle sue idee in modo da dare a noi il modo di scegliere quelle che probabilmente potranno interessare ai lettori e che la pregheremo di ampliare in qualche modo.



## OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**CASELLI MARIANO, Ponte a Mignano.** - Interessato all'ingranditore di cui al progetto sul n. 22 di «Fare», chiede della possibilità di realizzare lo stesso per il formato di 6 x 6.

Per la realizzazione del complesso adatto al formato citato occorre in pratica, la riprogettazione della intera parte degli obiettivi e del portanegativi del progetto originale, cosa che non ci pare opportuna. Le consigliamo quindi di orientarsi verso il progetto di ingranditore universale o che sia almeno adatto al formato che a lei interessa. Cercheremo anche noi di pubblicare in un avvenire anche se non troppo prossimo, qualche progetto del genere.

**VALENTINI GIUSEPPE, Venezia.** - Desidera essere informato della possibilità di applicare sul suo proiettore una pellicola continua così da ottenere la ripetizione automatica della proiezione dello stes-

# AVVISI ECONOMICI

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

**AERO-MODELLISMO** - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo catalogo illustrato n. 7/1960 L. 150. **SOLARIA** - Via Vincenzo Monti 8 - MILANO

**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO** specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a

scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 30/1959, inviando L. 300 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

**TUTTO PER IL MODELLISMO** Ferro Auto Aereo Navale. Per una migliore scelta richiedete cataloghi: Rivarossi - Marklin - Fleischmann - Pocher L. 200 cad. - Rivista Italmode L. 350. - Rivarossi L. 200 spese comprese. - Fochimodels - Corso Buenos Aires 64 - Milano.

«SAVONA - SAROLDI - Via Milano, 10 - TUTTO PER RADIO TV Sconti speciali».

**FILATELIA - BUSTE PRIMO GIORNO - NOVITA'**. Commissioni Abbonamenti Italia Vaticano economia tempestività. Richiedeteci condizioni, COFIV - Via Milano, 43 int. 1 - ROMA.

**FOTOGRAFIE** sviluppate e stampate in casa. Istruzioni, telarino, 50 ff. carta 6x9, sali per sviluppo e stampa - L. 1.600 (Contrassegno L. 1.800). **ARPE EMANUELE - RECCO** (Genova). (c/c/postale 4/17166).

Col sistema «**GRAFOTESTS**» conoscerete, senza veli, qualunque persona, eventualmente guadagnando. Facilissimo, rapidissimo, alla portata di tutti. Inviare L. 600: **MARZOCCHI - Carducci 7 - FORLÌ**.

**TRE APPARECCHI IN UNO!**: Microscopio 100 X, Microproiettore Proiettore filmine diapositive. L. 3.700 - Opuscolo gratis. **IMAR** - Cas. Postale 142 - **FORLÌ**.

# INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore . . . . .	pag. 59
Forma regolabile per le scarpe . . . . .	» 59
Moderni portariviste . . . . .	» 61
Miscela per lucidare superfici speculari . . . . .	» 62
Fonovaligia amplificata alla portata di tutti . . . . .	» 63
Nuovo ricevitore a quattro transist. . . . .	» 69
Come eliminare la neve dal televisore . . . . .	» 75
Molti comandi su un solo canale . . . . .	» 75
Controllo elettronico della verità . . . . .	» 77
Saldatrice a punto (P.IV) . . . . .	» 81
Pratico interruttore a pedale . . . . .	» 85
Fori netti nel metallo sottile . . . . .	» 86
Stufetta a raggi infrarossi . . . . .	» 87
La radio casalinga diventa un trasmettitore . . . . .	» 88
Saab-J-29, modello a reazione . . . . .	» 89
Analizzatore per negativi fotografici . . . . .	» 92
Fotografie senza ombra . . . . .	» 96
Segreti per la lavorazione delle eliche . . . . .	» 99
Perfezionamenti di ferromodellismo: Percorsi principali . . . . .	» 103
Lumi da tavolo da strumenti musicali . . . . .	» 107
Protezioni di assegni dalle alterazioni . . . . .	» 109
Riparazione di un cappuccio di valvola . . . . .	» 110
Semplice piegalamiera per modellisti . . . . .	» 113
Accessorio per orto e giardini . . . . .	» 114

## TUTTO per la pesca e per il mare

100 progetti per gli appassionati di Sport acquatici

Come costruire economicamente l'attrezzatura per il nuoto, la caccia, la fotografia e la cinematografia subacquea.

96 pagine riccamente illustrate - L. 250

Inviare importo

**Rodolfo Capriotti**

Piazza Prati Strozzi, 35 - ROMA

Conto Corrente Postale 1/7114

## Per il 1960

Rinnovate l'abbonamento al

# SISTEMA "A," E FARE

fate abbonare i vostri amici e conoscenti

# PER IL 1960 ABBONATEVI ALLE RIVISTE: il "Sistema A"

La rivista più completa e più interessante, che in ogni numero sviluppa una serie di nuove tecniche e nuovi progetti, che vi permetterà di sviluppare e completare i vostri "Hobbies".

Prezzo L. 150

## "FARE"

Rivista trimestrale  
Prezzo L. 250 - ogni abbonato ha diritto a ricevere 4 numeri.

L'abbonamento a il "SISTEMA A" può decorrere da qualsiasi numero e offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:

Avrete in regalo  
**UNA CARTELLA  
COPERTINA**

per rilegare l'annata in tela solidissima ed elegante e stampata in oro.

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

Godrete della consulenza del ns/  
**UFFICIO TECNICO**  
senza **NESSUNA SPESA.**

Riceverete gratuitamente la tessera dello « A CLUB ».

**ABBONATEVI** e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista. Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Ricevuta di un versamento

di L. ....

(in cifre)

Live .....

(in lettere)

eseguito da .....

sul c/c N. 1/7114 intestato a

**RODOLFO CAPIOTTI**

Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(x) Addiz. .... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato  
di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a  
data del  
l'ufficio  
accettante

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

Bollettino per un versamento di L. ....

(in cifre)

Live .....

(in lettere)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. 1/7114 intestato a:

**RODOLFO CAPIOTTI**

Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(x) Addiz. .... 196

Firma del versante

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Cartellino  
del bollettino

L'Ufficiale di Posta

Bollo a  
data del  
l'ufficio  
accettante

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. 1/7114 intestato a:

**RODOLFO CAPIOTTI**

Direz. e Amministr. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(x) Addiz. .... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....  
del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

Bollo a  
data del  
l'ufficio  
accettante

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Sped. in Abb. Postale



## ..lo studio dei fumetti tecnici

QUESTO METODO RENDE PIÙ FACILE E DIVERTENTE LO STUDIO PER CORRISPONDENZA

CON PICCOLA SPESA RATEALE E  
CON MEZZ'ORA DI STUDIO AL  
GIORNO A CASA VOSTRA, POTRETE  
MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE!

### LA SCUOLA DONA:

IN OGNI CORSO UNA ATTREZZATURA  
COMPLETA DI LABORATORIO E DI OFFICINA  
E TUTTI I MATERIALI PER CENTINAIA DI  
ESPERIENZE E MONTAGGI DI APPARECCHI



OGNI MESE UNA LAMBRETTA SORTEGGIATA TRA NUOVI ISCRITTI E PROPAGANDISTI

### SPETT. SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

SENZA ALCUN IMPEGNO INVIATEMI IL VOSTRO CATALOGO GRATUITO ILLUSTRATO.  
MI INTERESSA IN PARTICOLARE IL CORSO QUI SOTTO ELENCA TO CHE SOTTOLINEO:

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| 1 - <b>RADIOTECNICO</b>          | 6 - <b>MOTORISTA</b>   |
| 2 - <b>TECNICO TV</b>            | 7 - <b>MECCANICO</b>   |
| 3 - <b>RADIOTELEGRAFISTA</b>     | 8 - <b>ELETTRAUTO</b>  |
| 4 - <b>DISEGNATORE EDILE</b>     | 9 - <b>ELETTICISTA</b> |
| 5 - <b>DISEGNATORE MECCANICO</b> | 10 - <b>CAPOMASTRO</b> |

Cognome e nome .....

Via .....

Città .....

Provincia .....

Facendo una croce X in questo quadratino  Vi comunico che desidero anche ricevere il  
1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso.  
CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

compilate  
ritagliate e  
spedite senza  
francobollo  
queste cartoline

