

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XII - Numero 11 - Novembre 1980



## FOTOINQUADRATURE E LORO ESIGENZE

- Monovalvolare a supereazione in altop.
- Eliminazione interferenze radio
- Generatore di C.A. a transistor
- Ingranditore orizzontale
- Termometro elettronico
- Oggetti in marmo artificiale

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. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

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

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

Sconto del 5% ad abbonati.

## BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

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

## NAPOLI

EL. ART. Elettronica Artigiana Piazza S. M. La Nova 21. Avvolgimenti trasformatori e costruzione 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: Altoparlanti, Lamierini, Impianti E-

lettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.  
Sconto del 20% agli abbonati. Chiedete il listino unendo francobollo.

## FIRENZE

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

Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

## LIVORNO

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

## TORINO

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

## MILANO

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

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

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.

MOVÒ (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

MADISCO - Via Turati 40 - Milano. Trapano Wolf Safetymaster.

Il trapano più sicuro che esiste. Chiedete illustrazioni.

## REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.

Sconto del 10% agli abbonati.

## VERONA

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.

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 pensione completa.

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

Sconto 10% agli abbonati.

## TUTTA LA IRADIO

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 - RICEVENTI 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. 11

NOVEMBRE 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 - Via Cicerone 56 - Roma

CONTO CORRENTE POSTALE 1/15801

*Caro lettore,*

Vogliamo riferirci questa volta al servizio di consulenza ed in particolare a quello relativo alla radiotecnica. In due lettere su tre, infatti tu ci elenchi del materiale in tuo possesso e chiedi che in base a tale elenco ti sia progettato un circuito, a volte di ricevitore, a volte di trasmettitore, altre di registratore, ecc. Siamo ben lieti di fare il possibile per aiutarti nelle tue necessità, ma vorremmo che ti rendessi conto di alcuni particolari:

1), che in moltissimi casi, uno schema adatto al materiale di cui sei in possesso è già stato pubblicato nelle pagine delle nostre riviste e che chiedendocelo di nuovo ci costringi a delle ripetizioni le quali vanno a scapito degli argomenti nuovi che via via dobbiamo trattare e che potrebbero interessare anche te; prima di impellarci farai quindi benissimo a scorrere i vari numeri della rivista di cui sei in possesso.

2), che molto spesso il materiale che ci elenchi è di tipo soppassatissimo e magari in serie eterogenee, impossibili da mettere insieme per una buona utilizzazione.

3), che a volte gli schemi richiesti sono tali da imporre molti calcoli per non parlare delle prove pratiche che i nostri tecnici sono costretti ad eseguire con materiali simili, perché le prestazioni degli schemi suggeriti siano soddisfacenti.

4), che molte volte gli schemi richiesti sono troppo complicati e di interesse molto ristretto.

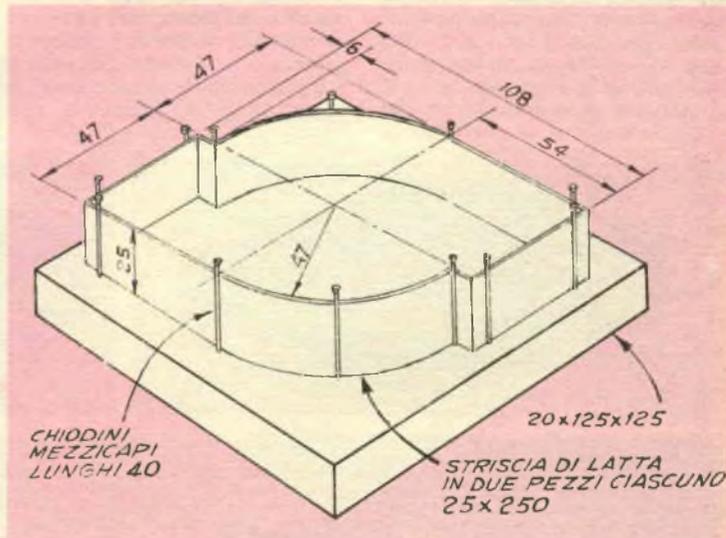
Fidiamo nella tua comprensione e nella tua buona volontà perché il servizio schemi della rivista, non sia reso troppo pesante da richieste ripetute od inadeguate a quelle che sono le possibilità della rivista.

LA DIREZIONE

## OGGETTI IN MARMO ARTIFICIALE

È indubbio che il marmo sia uno dei materiali più interessanti per la realizzazione di oggetti decorativi ed anche per la realizzazione di molti oggetti di uso pratico, per non parlare delle possibilità del materiale stesso, di ricevere le forme che lo scalpello dei veri artisti, è in grado di impartirgli. Molti di noi, ci siamo provati a nostra volta a ricavare qualche immagine od anche qualche piccolo bassorilievo, dal-

la prima scheggia di marmo che ci è capitata tra le mani magari facendo le nostre prime prove su di un pezzo di soglia o di un frammento del ripiano di marmo del tavolo di cucina; ben presto, però ci siamo dovuti arrendere di fronte alla impreveduta durezza del materiale, che si rifiutava quasi di scheggiarsi, nonostante tutta la nostra cura per provvedere uno scalpello adatto, o magari di incidersi troppo o troppo poco,



FORMA BASICA PER IL PORTACENERE

rispetto alla profondità che a noi interessava di raggiungere.

Lasciando dunque ai veri artisti, l'impresa di lavorare il vero marmo, ci siamo interessati alla possibilità offerta da qualche materiale artificiale, di ricevere le forme desiderate, senza comportare delle eccessive difficoltà. Abbiamo studiato alcune composizioni che danno luogo a materiali vicinissimi come caratteristiche fisiche, al marmo, ma che possono essere lavorati con una assai maggiore facilità, al punto che alcuni di questi possono essere addirittura colati in una forma adatta come se si trattasse di un latte di gesso, e che non mancano di assumere ben presto una durezza soddisfacente che il passare del tempo non fa che aumentare; i materiali in questione possono tra l'altro ricevere una lucidatura superficiale, uguale se non migliore di quella che il marmo stesso può ricevere, per non dire più delle possibilità del materiale stesso, che in origine bianco, può ricevere i colori più diversi sino ad imitare ed in alcuni casi, da superare la bellezza dei colori delle striature, dei più celebrati marmi colorati che tutti conoscono.

Le possibilità di colorazione dipendono in massima parte dal fatto che in origine il materiale di partenza è bianchissimo ed in esso, al momento dell'impasto possono essere incorporati, nella sua massa o come si è detto sotto forma di striature, dei piccoli quantitativi di sali minerali o di terra colorata che

gli impartiscono volta per volta il colore voluto.

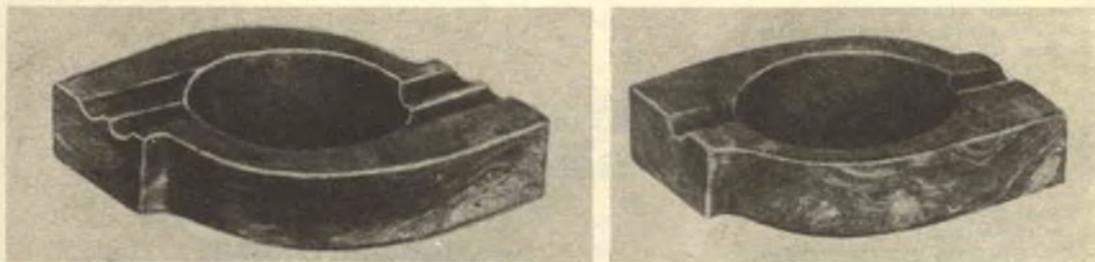
## FORMULE

Il materiale può essere prodotto nella qualità voluta, partendo da prodotti facilmente reperibili in parte nei negozi di materiale edile, ed in parte nelle drogherie pensiamo sia bene, prima di procedere, che sia data la segnalazione di alcune delle formule da noi sperimentate e scelte tra quelle che ci hanno dati i risultati migliori sia per la lavorabilità del materiale, come anche per la bellezza del prodotto finito. In tutte le formule le parti si intendono indicate in peso.

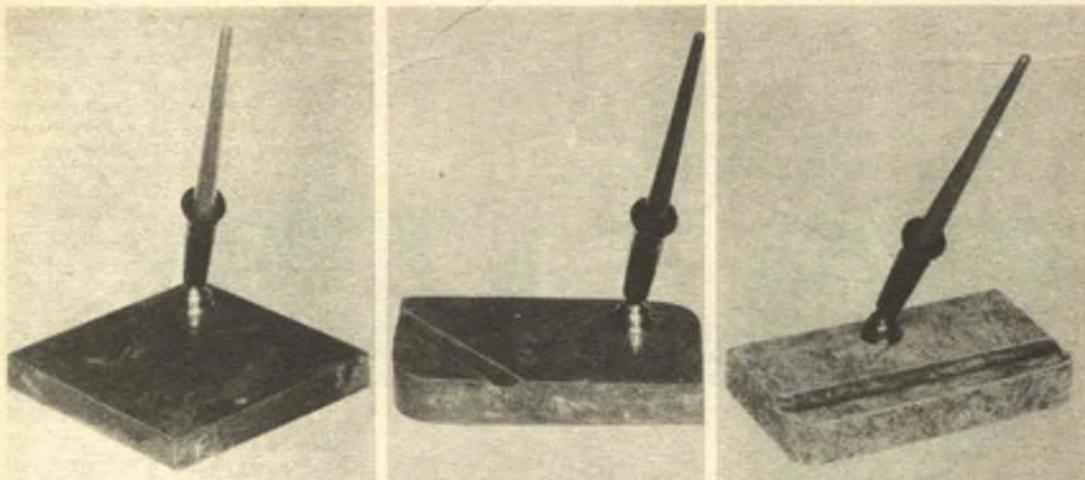
*Formula 1).* Ossido di magnesio in polvere, p. 100; solfato di calcio in polv. p. 20; marmo in polv. p. 30. Mescolare bene a secco i materiali, poi impastarli con cloruro di magnesio della densità di 1,20 od 1,25 per ottenere una pastella cremosa abbastanza scorrevole e soprattutto omogenea senza grumi; aggiungere poi una parte di oleato di magnesio ed una di stearato di magnesio, mescolando di nuovo; colare al più presto in forme che vanno fatte vibrare, in modo da fare sfuggire le eventuali bolle di aria, la presa avviene dopo poche ore; è comunque preferibile fare sostare gli oggetti nelle forme per un tempo maggiore per dare loro tempo di meglio indurire; i sali metallici di magnesio: ossia lo stearato e l'oleato, hanno la doppia funzione di accentuare la compattezza del materiale e la

semitransparenza di esso e di favorire il distacco degli oggetti, dalle forme. Passati alcuni giorni, si sottopongono gli oggetti all'azione del calore moderato di un forno a gas, alla temperatura di 120 gradi circa per alcune ore, poi si fa raffreddare e quindi si sottopongono gli oggetti stessi, al trattamento della lucidatura che di preferenza andrà eseguita ad acqua.

*Formula 2).* Provvedere del cemento bianco, possibilmente del tipo più duro e della qualità migliore; passarlo attraverso il setaccio più fine che si ha a disposizione in maniera da eliminare i corpuscoli di una certa grossezza; aggiungere al detto materiale il quantitativo necessario e sufficiente di pigmenti metallici inorganici (di preferenza sali: molto stabili, o terre colorate); mescolare bene se si vuole una colorazione uniforme, e mescolare invece pochissimo, se quella che si preferisce, è una colorazione a striature; aggiungere alla miscela della soluzione di vetro solubile ossia del silicato di sodio e potassio. Si cola in forme previamente coperte all'interno con pochissima paraffina dura e si lascia avvenire la presa; dopo alcune ore, estrarre gli oggetti dagli stampi, eventualmente riscaldando questi dall'esterno, per dare modo alla paraffina di rammollirsi, se non di fondere del tutto; indi si prepara una soluzione più diluita di silicato di sodio, in recipiente di plastica ed in essa si immergono gli oggetti prodotti, lasciandoveli per alcuni giorni, se possibile mantenendo



Due esempi di portacenere e forma usata per realizzarli, la controforma ossia quella che ha determinato l'incavo centrale, è stata rappresentata da una coppetta di polistirolo ricavata da una confezione di un dolce caratteristico. I due portacenere differiscono essenzialmente nel numero delle scanalature per le sigarette, realizzata con un pezzetto di modanatura mezzatonda, di legno, liscivata accuratamente ed incerata e poi premuta nella massa in via di indurimento.



Tre portapenne la cui basetta è più o meno direttamente realizzabile con la forma illustrata in precedenza. Lo stiloforo con il suo alloggiamento, è reperibile negli empori, in genere montato su basette di plastica, in complessi molto economici

do il recipiente in ambiente tiepido.

*Formula 3).* Si fa una miscela in parti uguali, del migliore cemento bianco che si riesca a trovare, di farina fossile e di polvere di marmo e si forma una pasta con una soluzione all'uno per cento di borace; si cola l'impasto nelle forme e lo si lascia per 24 ore almeno, sino a che non abbia fatto ben presa, poi si lascia seccare a lungo nell'aria e si lucida, eventualmente applicando sulla superficie degli oggetti una leggera ceratura. La essiccazione dopo la lucidatura

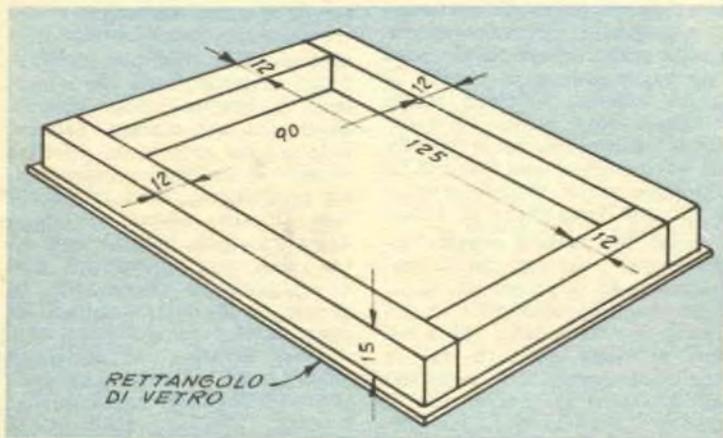
e prima della ceratura è bene sia eseguita in forno alla temperatura di 70 gradi circa.

*Formula 4).* Si sciolgono, con l'aiuto del calore 100 parti di allume, in 10 di acqua, appena poi la soluzione giunge alla ebollizione mescolare dello spato pesante (solfato di bario), in polvere, nella proporzione compresa tra 1 e 10 parti, tenendo presente che con l'aumento del solfato di bario, aumenta la semitrasparenza del materiale ottenuto. Si aggiunge poi l'eventuale pigmento preferito, stemperato nel minimo indispensabile

di acqua; si fa quindi bollire la massa sino a che essa abbia assunto una densità di 34 Beamè, mentre la temperatura sia prossima ai 100 gradi. Raggiunta questa condizione si lascia la miscela raffreddare, mentre la si continua ad agitare, e sino a che essa non sia giunta ad uno stato semiliquido. Poi la si cola nelle forme eventualmente foderate nel loro interno con un foglio sottile di politene trasparente applicato in precedenza bene aderente ai contorni interni delle forme; poi si lascia raffreddare la miscela negli stampi e passata qualche altra ora, la si estrae dagli stampi stessi, già modellata e la si depona su di un foglio di politene sistemato in ambiente bene areato, perché finisca con il perdere altra dell'acqua che contiene. Gli oggetti ottenuti, si rifiniscono poi nella maniera preferita.

#### COLORAZIONE DEL MARMO ARTIFICIALE

Tra le sostanze coloranti che possono usarsi, segnaliamo, gli ossidi, specialmente di ferro, per le colorazioni rossa e bruna, quello di cromo, per la colorazione verde, di rame per la colorazione marrone. Ottime si dimostrano anche come stabilità le varie terre coloranti che in genere sono usate



Forma basica per la realizzazione di oggetti rettangolari, quali fermacarte, portapenne, ecc; naturalmente essa si presta a tutta una amplissima serie di variazioni e di aggiunte necessarie caso per caso



Come va condotta l'operazione della liscivatura degli oggetti prodotti qualunque ne sia la forma; occorre naturalmente della cartavetro o cartasmeriglio, del tipo resistente all'acqua di grana molto fine, quale quella del n. 4 ed inferiore. Per la lucidatura finale; si può usare un abrasivo molto fine in polvere, applicato con un tampone di lana o cotone pulitissimi, umidi

per colorare le pitture a tempera, ecc., per il blu, potrà anche usarsi qualche prussiato di ferro, a patto che gli oggetti colorati non debbano o sostare molto esposti all'aria ed al sole che tende a determinare su di essi una specie di alterazione.

Una parola è anche doverosa per il quantitativo di colore che deve essere usato. In funzione di questo quantitativo, infatti, mentre si aumenta la densità della colorazione, il che a volte può essere desiderabile, d'altro canto si rischia di alterare l'equilibrio della sostanza che entra nella reazione per cui la solidità degli oggetti realizzati, può risultare più o meno compromessa. Da questo è facile rilevare come sia consigliabile adottare delle colorazioni tenui e nel caso che proprio interessi qualche colorazione più forte, di fare uso di coloranti molto densi, tali quindi che possano essere usati in quantitativi minimi, pur adempiendo essi alla loro funzione.

#### ESEMPI PRATICI DI STAMPAGGIO

Le possibilità di impiego di moltissimi oggetti di uso comu-

ne, come forme e controforme per la colata di articoli di marmo artificiale, è limitata solamente dalla fantasia di chi vi si dedichi; qualsiasi scatola, qualsiasi scodella, qualsiasi forma per dolci o per budini potrà servire per stampo esterno, come qualsiasi portacenere, o piattino ecc., potrà essere invece usato come stampo interno o controstampo; con questi materiali, sarà facilissimo realizzare una gamma assai vasta di oggetti, quali vassoi, coppe, vasi più o meno profondi, portafiori e portapiante, portacenere, ecc. Per la realizzazione poi di tutta una vasta gamma di oggetti di forma diversa, potranno essere utilizzati degli stampi in genere di costruzione assai semplice e comunque alla portata di chiunque si sia trovato attorno a qualche lavorazione in legno.

Nelle illustrazioni allegate sono forniti i dettagli per la realizzazione di qualcuno tipico, dei tanti stampi realizzabili; naturalmente non è detto che i lettori debbano costruirli tali e quali, in quanto essi potranno anche servire da riferimento di qualsiasi altro tipo; da essi, potranno apprendersi ad esempio, gli accorgimenti utili per imprimere al pezzo stampato dei par-

ticolari contorni e dei particolari rilievi; da tenere anche presente per avere la possibilità di ottenere alcuni dei rilievi, è la direzione ed il modo di separazione del pezzo dello stampo; in linea di massima comunque è da tenere presente che bisogna sempre studiare a fondo lo stampo per fare sì che nella direzione in cui dovrà, avvenire la separazione da esso, del pezzo stampato, non vi siano in questo degli elementi e dei contorni sottosquadra; inoltre; ogni volta che ciò sia possibile occorre anche che lo stampo vada allargandosi in direzione della apertura di esso, ossia in direzione della parte in cui il pezzo stampato dovrà essere estratto. Ove questa condizione non sia possibile, o meglio ancora, in ogni caso, sarà utile comunque, applicare a tutte le superfici interne dello stampo, uno straterello di qualche materiale che sia in grado di comportarsi come agente di separazione; ottimo, per la maggior parte dei casi, potrà essere un velo di paraffina fusibile a bassa temperatura applicata naturalmente a caldo.

#### LUCIDATURA

Una volta che gli oggetti stampati, ed estratti dallo stampo, siano stati lasciati seccare nella stufa e che siano lasciati a se stessi, per almeno molti giorni, così da dare loro modo di assumere la maggiore solidità possibile (solidità, comunque che tende ad aumentare ancora con il passare del tempo), potranno essere sottoposti a delle operazioni di rifinitura, destinate ad impartire loro una superficie di aspetto comparabile a quello del vero marmo. Tale lucidatura in genere si effettua meglio in ambiente umido, ossia provvedendo della tela abrasiva del tipo adatto ad essere usata in acqua, naturalmente in un certo assorbimento di grane di grossezza decrescente, in queste condizioni si tratterà di operare volta per volta con pezzetti di abrasivo sui pezzi che siano tenuti immersi in un recipiente di acqua o che comunque possano subire continuamente l'azione dell'acqua come refrigerante e come leggero lubrificante.

# INGRANDITORE

*orizzontale*



dimensioni adatte, quali potrebbero essere per esempio, quelle di cm. 25 di profondità e cm. 15x15 di lato; da aggiungere però che queste dimensioni non sono affatto critiche, comunque, è da accertare che la scatola sia abbastanza larga così da consentire il passaggio, attorno alla lampada, di una sufficiente quantità di aria di ventilazione.

Nel fondo della scatola di latta, possibilmente in posizione centrata, si deve praticare un foro circolare del diametro di mm. 28 che dovrà più tardi accogliere il portalampe, di tipo normale. Attorno a tale foro, poi dovranno esserne eseguiti altri in cerchio, del diametro di 6 mm. necessari per la stabilità della circolazione dell'aria della ventilazione.

Secondo le indicazioni delle fig. 2, poi si praticino altri quattro fori del diametro di 5 mm. attraverso cui dovranno passare i bulloni di fissaggio. Anche il coperchio della scatola deve essere utilizzato, e per la precisione esso deve essere ritagliato e quindi piegato, in modo da formare con esso una specie di elemento di riflessione della luce, da piazzare contro il fondo della scatola impegnandolo al momento stesso di eseguire il fissaggio del portalampe, ed anzi sarà proprio la flangia del portalampe a trattenere detto riflettore al suo posto.

Le superfici interne della sca-

**D**ue sono i casi: o voi decidete di impiegare stabilmente con questo ingranditore, una qualsiasi macchina fotografica che potrete acquistare magari di occasione per una cifra bassissima (in quanto non sarà necessario che di tale macchina tutti i meccanismi siano funzionanti, ma basterà che di essa funzioni l'ottica dell'obiettivo, ed eventualmente il diaframma e l'otturatore), oppure potrete prevedere l'impiego nell'ingranditore stesso, della macchina fotografica di cui già siete in possesso, e nel quale caso non avrete nemmeno da affrontare la piccola spesa suaccennata, ed che avrete sempre a disposizione la vostra macchina che potrete separare dal resto del complesso e che potrete usare nel modo convenzionale.

Di questo ingranditore, ben poco vi è da dire, a parte il fatto che esso è in grado di comportarsi analogamente ai celebrati ingranditori di marca, specialmente di quelli per uso dilettantistico; sarà semmai da segnalare il particolare secondo cui trattasi di un apparecchio orizzontale, essendosi data in sede di progettazione, la preferenza a tale tipo che risultava dare il maggiore affidamento.

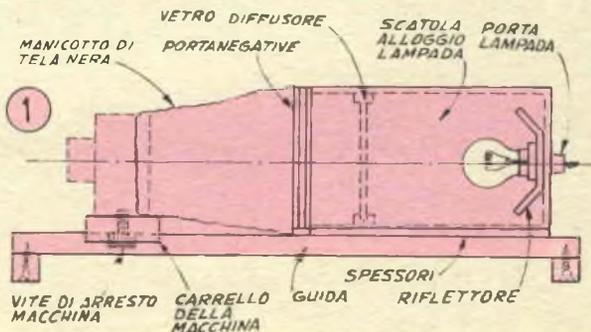
Nel caso che si decida per l'acquisto di una macchina magari fuori uso di cui utilizzare l'obiettivo per l'ingranditore, tenete presente che al momento della scelta si controlli le eventua-

li diciture che sono stampigliate od incise nella corona frontale della prima lente dell'obiettivo; tali diciture, infatti quasi sempre contengono un quantitativo di indicazioni sufficienti per identificare il tipo di obiettivo che si a disposizione: per prima cosa, si tratta di accertare che tale ottica abbia una apertura massima non inferiore ad  $f/8$ ; meglio ancora se si tratterà di ottica di  $f/5,6$ ; inoltre sarà da controllare che si tratti di ottica anastigmatica ed i cui singoli elementi siano corretti per le principali aberrazioni ottiche.

Nella fig. 1, è illustrata la disposizione del complesso, in una veduta mista, di interno e di esterno, destinata a chiarire quale debba essere la sistemazione di ciascuno dei pochissimi componenti che ne fanno parte.

## ALLOGGIAMENTO PER LA LAMPADA

Prima di tutto si tratta di procurare una scatola di latta di



tola in questione debbono essere verniciate i bianco con una vernice opaca, che non tenda ad ingiallire od a scrostarsi quando sottoposta ad un relativo calore, come accade nel nostro caso. La lampada da usare dovrà essere della potenza di 80 watt circa e possibilmente essa dovrà essere del tipo adatto per ingranditori, non difficile da reperire presso i venditori all'ingrosso di materiale fotografico e presso molti elettricisti. Lampade di questo genere hanno rispetto a quelle normali il vantaggio di produrre meno calore, e di erogare una luce assai più uniforme.

Alla distanza di circa 50 mm. dall'orlo aperto della scatola, nello interno di questa ed in particolare alle sue pareti laterali, fissare poi, con vitoline passanti attraverso il metallo due striscette di legno duro, della sezione quadrata di mm. 10 di lato. Naturalmente tali strisce dovranno essere applicate su due sole delle pareti opposte; contro di esse, poi si tratta di mettere un quadrato di vetro smerigliato, di dimensioni tali, per cui esso non abbia nell'interno della scatola e dopo messo a dimora, un giuoco di più di un paio di mm. per lato. Subito contro detto pannello di vetro e sugli stessi lati in cui sono state fissate le prime due striscette, se ne sistemano altre due dello stesso tipo, e si ancorano anche queste come le precedenti con alcune vitoline da 6 mm.

fatte passare attraverso altri fori opportunamente eseguiti con un punzone.

### BASAMENTO

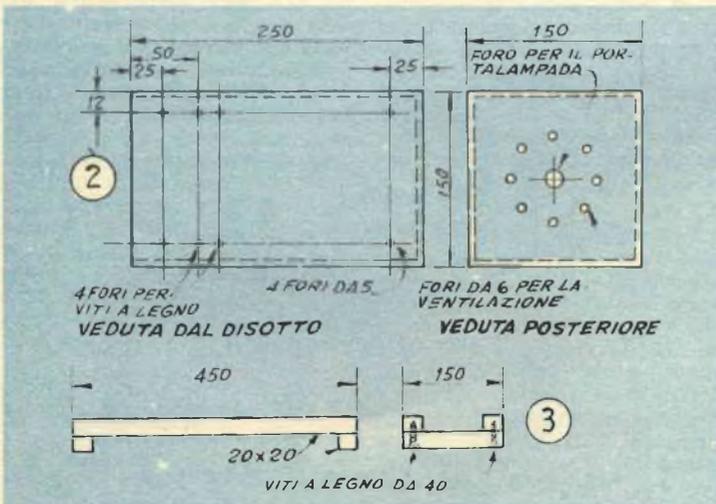
Questo elemento che adempie oltre che a questa anche alla funzione di guida per lo scorrimento del complesso ottico dell'apparecchio per la necessaria messa a fuoco, si realizza a partire da una coppia di regoletti di legno duro, della sezione quadrata di mm. 22x22 circa. La lunghezza di questi due elementi dipende essenzialmente dallo allungamento che sarà richiesto al sistema ottico che si userà; in particolare, qualora l'obbiettivo specialmente se ricavato oppure facente ancora parte di una macchina a soffietto ed avente una lunghezza focale prossima ai 10 cm., la lunghezza dei due listelli in questione potrà essere quella di cm. 45.

Come si può rilevare dalla fig. 3, tali due listelli sono trattenuti insieme a formare il basamento da altri due elementi trasversali, applicati, alle estremità delle dimensioni di mm. 22x22, e della lunghezza di mm. 150.

Alla unione provvedono delle viti da mm. 40 a legno a testa piana, in modo che esse possano essere sistemate in fori svassati così che non sporgano al disopra della superficie del legname. Prima di mettere a dimora le viti nei fori preparati in precedenza, sarà bene, onde

ottenere dei giunti della massima solidità, distendere sulle superfici delle varie parti di legno che dovranno risultare in contatto, uno strato sottile di una ottima colla tenace.

Il carrello per la macchina è illustrato nel particolare della fig. 4 che per la precisione consiste di quell'elemento che è destinato a scorrere sulle guide descritte nel particolare precedente, portando, fissata sulla propria parte centrale, la macchina fotografica destinata a prestare le sue ottiche per permettere il funzionamento dell'ingranditore. Si realizza tale elemento con un rettangolo di legno dallo spessore di 10 mm. e delle dimensioni di mm. 75x180, a cui, su ciascuna estremità sui lati corti, va fissato un listello di legno della sezione di mm. 15x15, lungo naturalmente mm. 75 dimensione questa corrispondente appunto a quella dei due lati corti. Per il fissaggio, converrà fare uso non solo di una buona colla ma anche di viti a testa piana avviate in fori svassati. Prima di rendere definitiva questa unione sarà da accertare che il citato carrello, possa scorrere con precisione e senza essere libero di un giuoco più che minimo, specialmente in senso laterale. Sul rettangolo di legno del carrello, sarà da praticare un foro passante, che nella figura è illustrato in posizione centrale, ma la cui esatta posizione dovrà essere stabilita in seguito a prove, avento a disposizione la macchina fotografica destinata ad esservi sistemata; in tale foro, infatti dovrà passare il gambo di un corto bulloncino da 6 mm. da 1/4 atto ad avvitarsi con il suo gambo sporgente verso l'alto, nel foro che si trova appunto in qualche parte della zona inferiore della macchina stessa e che serve per accogliere originariamente la vite terminale di un eventuale treppiede. In conclusione, per la esecuzione del foro citato, dovranno essere eseguite prove intente a stabilire quale possa essere la posizione di esso che permetta alla linea ottica dell'obbiettivo, (ossia quella linea retta immaginaria passante per il centro di tutte le lenti dell'obbiettivo e perpendicolare al piano centrale su cui giacciono tut-

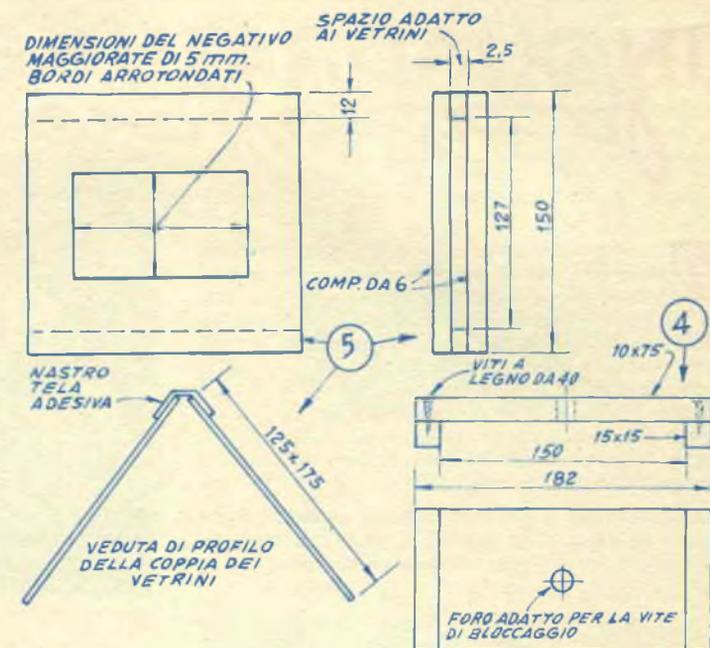


ti i diametri paralleli, delle lenti che formano l'obbiettivo stesso), di risultare centrale alla struttura delle guide come anche naturalmente a quella del carrello. Non sarà semmai fuori di caso prevedere di forma oblunga, il foro praticato nel fondo della scatola e destinato ad accogliere il fondello del portalampe allo scopo di rendere possibile uno spostamento laterale della lampada stessa, nel caso che questo si renda necessario per fare sì che l'asse ottico dell'obbiettivo e l'asse centrale, coincidano e siano, uno sul prolungamento dell'altra.

### PORTANEGATIVI

Si realizza con due rettangoli di vetro di buona qualità, delle dimensioni di mm. 125x175, incernierati insieme per uno, dai lati più lunghi, con nastro di tela adesiva di larghezza non eccessiva; in mezzo a questa coppia di vetrini, va inserita, poi una mascherina di carta nera opaca (preferibilmente del ben noto tipo di cui sono fatte le buste che contengono il materiale sensibile fotografico e che possono essere ottenute gratis da qualsiasi fotografo che esegua servizio di stampa). Anche le dimensioni di questa mascherina debbono essere quelle dei rettangoli di vetro, ossia quelle di mm. 125x175; in essa, poi, in posizione piuttosto centrale, dovrà essere eseguito il foro rettangolare per la negativa da proiettare e da stampare.

Due pezzetti di compensato da mm. 6 sono usati per realizzare la parte fissa del portanegativi; in ciascuno di questi rettangoli di compensato, deve poi essere eseguito un foro di forma simile a quella del negativo da stampare e con dimensioni tali che ciascun lato di esso risulti maggiore, di 5 mm. rispetto al corrispondente lato della negativa; inutile dire che i fori eseguiti nei due rettangoli di compensato, debbono essere allineati, (fig.5). Due listellini di legno della sezione quadrata di mm. 5x12 e della lunghezza di mm. 150, vanno usati come spaziatori ed inseriti appunto tra i due rettangoli di compensato; meglio ancora, poi, detta sezione, ossia quella di mm. 5, potrà esse-



re a seconda delle necessità, tenendo presente che tale dimensione dovrà essere maggiore, per pochi decimi di mm. allo spessore totale formato dalla coppia di rettangoli di vetro, tra cui siano inseriti, la mascherina di carta nera e la negativa da proiettare. L'intera struttura esterna del portanegativi si fissa poi con viti da 38 mm. in fori svasati alle guide dell'ingranditore; prima di fissare definitivamente è da controllare che il sandwich formato dai due vetrini e dalla negativa, sia libero di scorrere e di essere estratto dal portanegativi, senza tuttavia disporre di un giuoco laterale.

Il soffietto sui generis di questo dispositivo si realizza con una manica tagliata via da un vecchio grembiule di stoffa nera. oppure può essere realizzata ex novo con caratteristiche analoghe. Tale elemento deve poi essere fissato per una estremità, tutt'intorno al portanegativi con chiodini corti e sottili ma con testina molto larga; la estremità opposta, invece deve essere fatta scorrere sulla struttura della macchina fotografica in modo che abbracci con precisione, la base della struttura

dell'obbiettivo, senza che alcuna fuga laterale di luce sia permessa; a tale scopo sarà, anzi bene ancorare detta estremità della manica, con un paio di elastici di gomma.

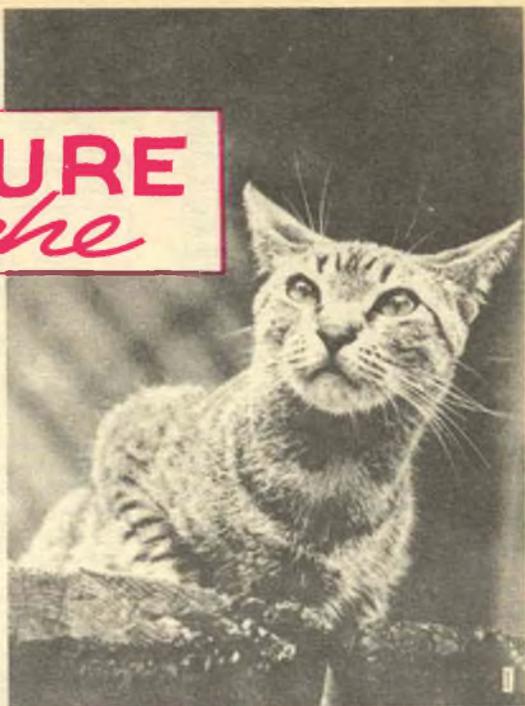
A questo punto il dispositivo potrà considerarsi ultimato e pronto per il suo impiego; le tecniche per la stampa ad ingrandimento delle negative, sono in sostanza quelle stesse che sono dettate in occasione di qualsiasi ingranditore, con la eccezione semmai, che nel nostro caso, la carta sensibile per la stampa, deve essere disposta in posizione verticale, magari fissata ad una parete, contro la quale viene messa a fuoco la immagine emessa dal sistema ottico dell'ingranditore e che può essere regolata sia operando direttamente sull'obbiettivo come anche facendo scorrere opportunamente, in avanti ed indietro, l'intero carrello sulle guide di legno. Per i tempi di stampa procedere secondo le solite direttive.

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

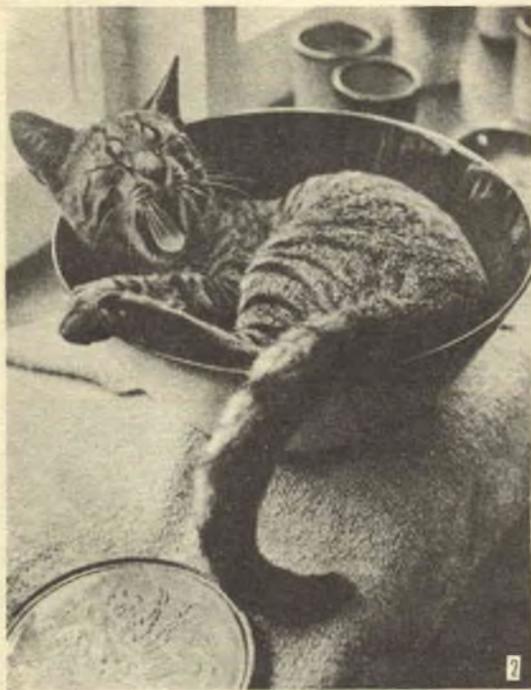
# INQUADRATURE *fotografiche*

**N**on è nostra intenzione, fare, in questa sede una trattazione completa di questo importantissimo argomento della fotografia, il quale del resto, richiederebbe non uno ma molti volumi come il presente, usati interamente, per essere svolto in maniera sufficiente; preferisco piuttosto fornire una serie di esempi, scelti tra un numero grandissimo di lavori fotografici, come quelli più indicativi; a ciascuno degli esempi, naturalmente sarà fornita una piccola discussione dei particolari che sono tipici di ognuno di essi.

Naturalmente gli esempi indicati, possono anche essere riprodotti tali e quali, magari con una certa variazione dei soggetti o degli accessori.



Una foto come questa è possibile in pochissimi casi soltanto, eccezione fatta naturalmente per i ritratti veri e propri che fanno una classe a sé; questo stesso infatti può essere inteso come un ritratto, dato che in questa foto si mette a profilo l'estrema fotografia di un animale quale è il gatto.



Anche questa è una composizione per quanto il micio ne sia il soggetto basilico, esso viene presentato non solo in una particolare combinazione rispetto agli oggetti che lo circondano, ma esso stesso, in atteggiamento assai poco ortodosso permette l'ottenimento di una foto che non ha da rimproverarsi molto convenzionalismo; attenzione comunque a non creare delle composizioni eccentriche dalle quali si potrebbe ottenere un risultato poco gradevole.

## I SOGGETTI

Vogliono essere naturalmente i protagonisti della immagine fotografica, sia però chiaro che non è affatto necessario che dominino nella immagine stessa, sia in fatto di dimensioni fisiche, come anche nel caso di toni di colore, ecc. I soggetti possono anche essere in poco risalto, rispetto allo sfondo ed agli accessori, ed essere messi in rilievo solamente da qualche particolare; errata anche la tendenza a considerare il soggetto, in diritto di sostenere sempre al centro materiale dell'immagine, ossia in zona prossima al punto di incontro delle diagonali della immagine stessa, od anche solo in una posizione tale che divida la immagine, in due parti, una di destra ed una di sinistra, di dimensioni praticamente uguali; potremo infatti avere un soggetto, in piena evidenza e perfettamente distaccato dal fondo e dagli accessori, anche se esso sia in effetti, relegato ad un angolo del fotogramma. E' bene evitare di distribuire troppo i soggetti nel fotogramma e si preferisca semmai raccogliarli in una zona alquanto ristretta, e che non occupi comunque un'area maggiore di due o tre volte, l'area dei soggetti stessi.

Il rapporto tra l'area occupata dal soggetto, e quella che viene invece concessa al fondo od agli accessori, può essere qualunque, a seconda dell'evidenza in cui interessa mettere il soggetto stesso, in relazione al resto della immagine: se ad esempio, interessa mettere in evidenza un soggetto



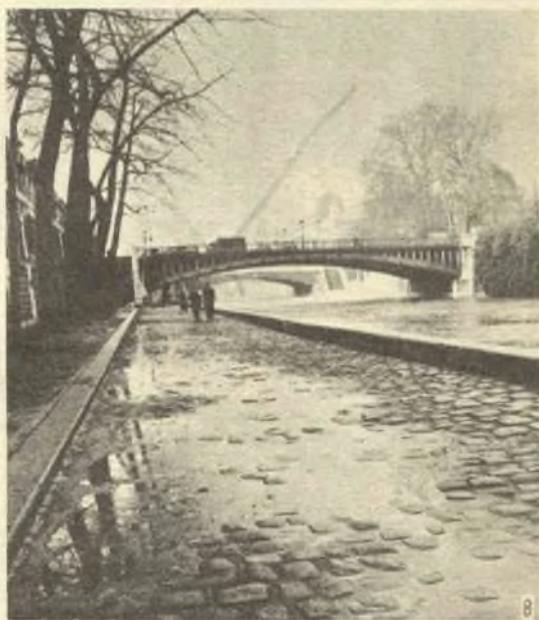
Ecco una composizione che ci sembra tra le meglio riuscite: il soggetto principale è rappresentato dagli occhi della donna, particolarmente espressivi e su cui è inevitabile che si concentri immediatamente l'attenzione di chi osserva, anche perché essi vengono a trovarsi in una posizione assai prossima al centro del fotogramma. I tre gattini costituiscono gli accessori della composizione, collegati logicamente con il soggetto principale soprattutto per la luminosità degli occhi. Considerando più da vicino la tecnica di realizzazione della foto si nota un minimo di simmetria che non guasta affatto; inoltre, ed anzi si tratta del particolare importante, la illuminazione è fatta assai dall'alto, come lo dimostrano i capelli del soggetto principale. In questo modo, si ha il vantaggio di mantenere alquanto in ombra la fronte della figura in modo che la luminosità degli occhi di essa, possa essere messa nel risalto opportuno

molto piccolo, ad esempio, una farfalla, bisogna per prima cosa evitare di riprenderlo troppo da lontano, altrimenti esso rischia di scomparire nella grande estensione dello sfondo; gli accessori del fotogramma, quali, fiori, foglie, ecc, non debbono essere troppo grandi in relazione alle dimensioni della farfalla, altrimenti, questi rischiano di fissare l'attenzione, di chi osserva, sottraendola a quella che dovrebbe essere dedicata al soggetto vero e proprio; per lo stesso motivo sarà anche da evitare di riprendere particolari a contorni troppo vivaci e frastagliati, quando i contorni del soggetto stesso, siano troppo uniformi e tali da non richiamare troppo l'attenzione. Anche se la foto deve essere eseguita in bianco e nero, tenere conto dei colori del soggetto e di quelli degli accessori e dello sfondo; se anche, infatti i colori

(segue a pag. 586)



Fotografia tipica, che permette di mettere in notevole risalto il volto del soggetto, le braccia, nella particolare disposizione creano una specie di inquadratura o di cornice per il volto; ne risulta anche una messa in leggera penombra del volto stesso che ne accentua la finezza dei particolari; nonostante l'accentuazione dei contrasti con gli occhi, le sopracciglia e le labbra



Inquadrature di questo genere risultano quasi sempre di buon effetto, in grado di fornire oltre che una immagine gradevole da osservare, anche una sensazione chiara della stagione autunnale in cui esse sono fatte; mentre nelle stagioni buone infatti, è più evidente il contrasto, questo viene attenuato quando anche il fondo stradale viene inumidito; la presenza del canale, inoltre permette la messa in evidenza della nebbiosità tipica delle stagioni piovose



In questa serie di fotogrammi viene messa in evidenza la importanza della inquadratura rispetto al soggetto, per quello che riguarda in particolare il suo volto; da notare che effetti analoghi possono comunque essere ottenuti anche in sede di stampa delle negative, specialmente quando si abbia a che fare con formati non troppo piccoli, ossia non inferiori ai 4,5 x 6, dato che in questo caso il maggiore ingrandimento di una sola porzione del negativo, non comporta la comparsa di quella grana molesta che invece si manifesta quando si abbia a che fare con formati più piccoli. Da notare anche che l'ingrandimento in sede di stampa delle negative è quasi una necessità, quando la macchina fotografica con cui si è impressionato il negativo, è dotata di una ottica piuttosto corta, che presenta il difetto di distorcere alquanto i dettagli, specialmente nella ripresa da distanza ravvicinata, nella quale occorrerebbe operare qualora si volesse creare direttamente una inquadratura del tipo di quella della terza foto della serie. Nella prima foto si nota la inquadratura estrema; i due contorni bianchi uno interno all'altro che si possono notare indicano le porzioni della immagine primaria che vengono utilizzati rispettivamente nei due lavori successivi.

## ATTENZIONE... ATTENZIONE... ATTENZIONE !

E' USCITO IL NUOVO **CATALOGO N. 29**

**36 PAGINE DI INDISCUTIBILE INTERESSE PER I MODELLISTI**

Inviateci un semplice francobollo da 50 lire e lo riceverete a giro di posta

ECCO UNA DELLE FORMIDABILI NOVITA' DEL CATALOGO N. 29  
**MODELLO DEL CELEBERRIMO "CLIPPER" INGLESE**



## CUTTY SARK

Dimensioni cm. 84x53x12 un modello di indiscutibile valore artistico alla portata di tutti **Iorniamo**; La SCATOLA DI PREMONTAGGIO completa di ogni particolare costruttivo e accessorio ornamentale

Comprensiva di disegni dettagliatissimi e foto riproduzioni . . . . . L. 11.500

Solo il DISEGNO COSTRUTTIVO composto da 3 grandi tavole al naturale con latoriproduzioni L. 800

**SPEDIZIONI IMMEDIATE OVUNQUE CONTRO RICEVIMENTO DEL VAGLIA POSTALE - non si spedisce contrassegno**

**AEROPICCOLA - Corso Sommeiller, 24 - Torino**



Foto di questo genere assai facili da eseguire sulle rive di fiumi, come anche nei piccoli porti, sono quasi sempre ad effetto sicuro; i risultati sono diversi quando lo specchio di acqua sia tranquillo o quando invece sia mosso, variano infatti, soprattutto, le riflessioni ed in particolare, la fedeltà delle immagini riflesse, rispetto agli originali.



Sempre che non si desiderino degli effetti speciali conviene evitare di realizzare foto di questo genere, in cui la simmetria sia troppo evidente; un sistema per non incorrere in questo errore consiste nello spostarsi verso un bordo della strada, invece che costare al centro, oppure, in questo ultimo caso, nell'inquadrare la immagine solo nella porzione che risulta a destra od a sinistra rispetto alla linea centrale, verticale



Effetti come questi sono facili da ottenere puntando in inverno la macchina contro alberi o rami di questi, che siano coperti parzialmente di neve; il contrasto è più evidente quando si scelgono piante con la corteccia scura o per lo meno umida, in questi casi, infatti, la frangia creata dalla neve, risulta nella massima evidenza; un altro sistema che è quello adottato nella foto allegata, consiste nel fotografare attraverso uno schermo rosso che ha anche l'effetto di assorbire molta della luminosità del cielo, accentuando ancora di più il contrasto

stessi non vengono resi caso per caso con lo stesso tono, tuttavia è sempre da tenere presente che una certa differenza dei toni di bianco e nero, si nota sempre. A meno quindi che non si voglia ottenere effetti speciali, conviene sempre evitare di inserire un soggetto a tonalità smorte in uno sfondo dello stesso tipo, o con accessori di questo genere, per lo stesso motivo, poi sarà da evitare di accostare particolari a colori vivaci o di applicare uno sfondo dello stesso tipo, ad un soggetto appunto a colori vivaci.

Possiamo dire che il risultato artistico in una fotografia non si acquista applicando esclusivamente formule matematiche ma vagliando degli accostamenti e delle composizioni e consideran-

do tutto alla luce del buon gusto, elemento questo veramente indispensabile, perfino quanto si abbia a che fare con paesaggi e con vedute, in cui manchi un vero e proprio soggetto.

Ad esempio, sempre che non si vogliano ottenere effetti speciali sono da evitare una eccessiva simmetria nei vari elementi che compongono il fotogramma; se infatti accade che tracciando una linea immaginaria in un qualsiasi senso e con una qualsiasi direzione sia possibile o dividere l'immagine in due parti identiche o quasi, si sarà creata appunto una di queste simmetrie indesiderabili. Non hanno necessità di soddisfare a questa condizione quelle foto in cui la parte simmetrica sia dovuta a qualche riflessione dell'altra, in uno specchio, in un vetro, su di una superficie calma di acqua, ecc., anche questa volta, comunque sarà da evitare che la riflessione non sia di dimensioni uguali all'altra e che tra la riflessione e l'originale, non vi sia una simmetria eccessiva, rilevabile dal normale punto di osservazione del fotogramma, vale a dire un punto che si trovi sul piano perpendicolare al centro della foto e che tagli la foto stessa, con una linea dal basso verso l'alto; potrà bastare infatti questo accorgimento perché una simmetria eccessiva della parte riflessa rispetto a quella originale risulti assai meno invadente e non comprometta, ed anzi, a volte, giunga perfino a migliorare l'effetto generale.

E fuori di luogo, parlare in questa sede, di tempi di esposizione ecc, dato che questi vanno sempre amministrati, in funzione delle esigenze locali e delle disponibilità di luce. Una certa nota semmai è da fare a proposito della messa a fuoco e della apertura del diaframma; è infatti da notare che con questi due elementi è possibile mettere in evidenza un particolare, che può assurgere alla funzione di soggetto del fotogramma, insistendo magari nel lasciare alquanto sfocati tutti gli altri. Quando viceversa interessa che tutti gli elementi di una composizione, sia un primo piano che in secondo piano, risultino ugualmente evidenti sarà bene insistere sul diaframma, diminuendone l'apertura, e volta per volta consultare la graduazione che quasi sempre è disponibile sulla macchina e che si riferisce alla profondità di campo, di cui l'ottica è capace con le varie aperture di diaframma.

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

# costruite il vostro GO KART

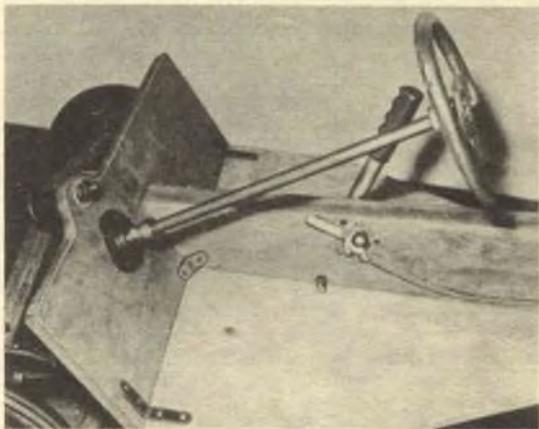


## PARTE SECONDA

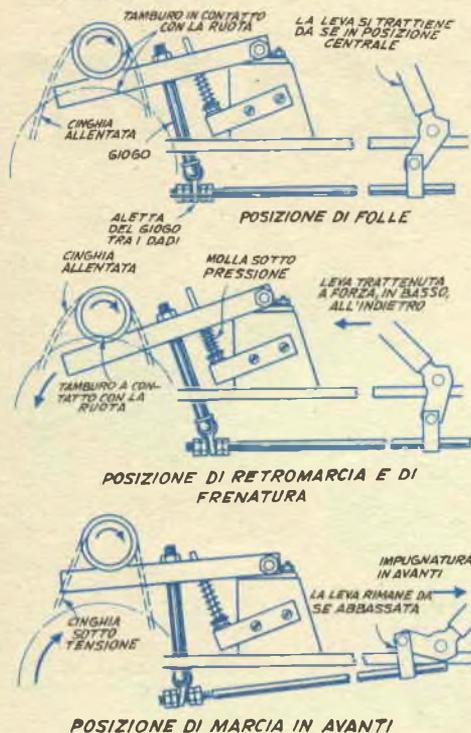
**U**na delle particolarità che rendono interessante questa vettoretta ed adattissima anche a persone molto giovani, sta nella leva multipla di comando; la quale opportunamente manovrata permette al pilota di imporre alla vettura tutte le principali manovre, complementari con quelle che naturalmente sono compiute dallo sterzo e dal controllo del regime di rotazione del motore.

Quando infatti, tale leva sia spinta in avanti, ossia verso il treno anteriore, trasmette ai meccanismi di trasmissione della vettura l'ordine di marcia in avanti, al regime stabilito dell'acceleratore e quindi dalla velocità di rotazione del motore: interessante da notare a questo proposito, il fatto che quando si porta la leva in questione, in avanti, la massa in moto della vettura avviene nel modo più sicuro, ma al tempo stesso, anche senza strappi. Quando invece la leva sia tirata indietro si determina l'abbassamento su una delle due ruote posteriori, del meccanismo per la marcia indietro; tale meccanismo, però ha anche il potere di frenare in modo assai efficiente la vettura, in modo, analogo, tanto per dare un esempio, al sistema di frenaggio rapido dei trams ed anche delle elettromotrici ferroviarie, in cui si è soliti inviare ai motori, una corrente con polarità inversa di quella della loro normale rotazione e quindi della marcia in avanti della vettura. Se invece la leva unica, una volta tirata indietro, viene premuta a fondo e viene mantenuta in queste condizioni per il tempo necessario, si ha in effetti la vera marcia indietro

della vettura, che continua sino a che la leva in questione viene mantenuta in queste condizioni. Lasciata a se stessa, la leva si solleva sino quasi a tornare in posizione verticale, alla quale corri-

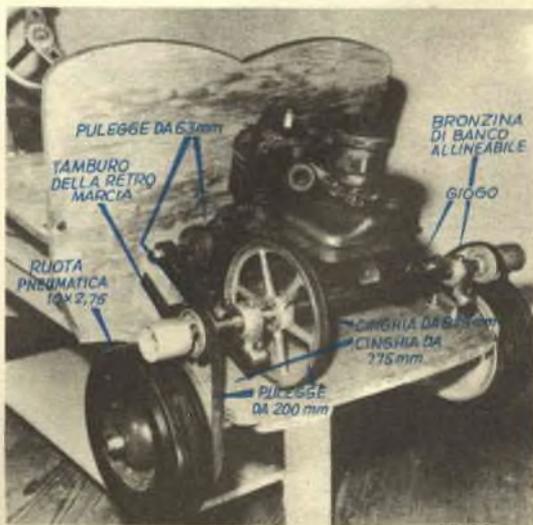


La guida come si vede è a sinistra, cosicché la leva di controllo viene a risultare sul lato destro della costola centrale della struttura; notare al bordo basso della costola, la sporgenza del perno della leva, fissato da entrambe le parti con un bulloncino. Il particolare simmetrico alla leva di comando, è la levetta per la regolazione del gas ossia della velocità della vettura; essa è collegata al motore attraverso un cavetto flessibile ben noto ai micromotoristi



I supporti per l'albero intermedio, sono imperniati, ad una estremità, nelle apposite bronzine di banco e sono trattenuti alla giusta altezza dalla coppia di molle impegnate in basso negli appositi supporti; tali molle hanno indirettamente anche la funzione di trattenere tese le due cinghie di trasmissione. La unione delle estremità del giogo a ciascuno dei supporti per l'albero intermedio, deve essere solida e sicura, con doppi dadi.

ed una puleggia in prossimità di ciascuna delle ruote: in questo modo viene evitato il pericolo che il veicolo risulti bloccato, nel caso che una sola delle ruote capiti su di un terreno in cui possa slittare, qualora la trasmissione avvenga ad una sola delle ruote: va da se che l'ideale sarebbe l'impiego di una differenziale ma questo complicherebbe assai le cose, e dal resto, in vista di una marcia abbastanza sostenuta della vettura, non si è riscontrata la necessità di un tale organo anche nel caso di sterzate molto strette, grazie forse al diametro piuttosto ridotto delle ruote.



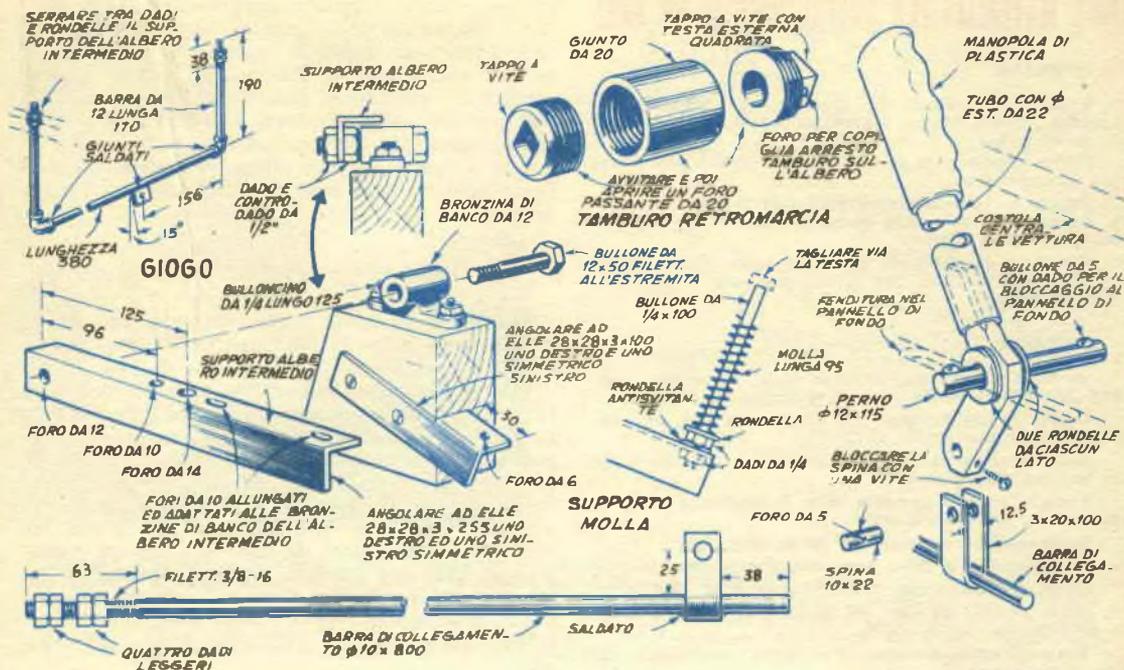
L'intero meccanismo della propulsione, con un motore a quattro tempi, al suo posto: tale è l'aspetto che si presenta prima della applicazione delle creste posteriori e dei parafranghi. Da notare, l'allineamento dell'albero del motore con i bulloni di perno del supporto del motore stesso

sponde la posizione di folle dei meccanismi della vettura.

Nè queste possibilità della vettura debbono fare pensare che i meccanismi collegati alla leva a funzioni multiple ora citata, siano molto complessi, tutt'altro, del meccanismo fanno parte pochissimi elementi di facile reperibilità, messi insieme con una lavorazione alla portata di tutti e che si riduce a qualche taglio, alla esecuzione di qualche foro ed a qualche colpo di lima gli elementi incaricati della vera e propria trasmissione dall'albero del motore ai meccanismi ed alle ruote, altro non sono se non comunissime cinghie di gomma telata e con sezione trapezoidale, o come si suol dire, a V; prima di entrare nel vivo della descrizione delle lavorazioni, vogliamo anche descrivere un particolare relativo alla retromarcia della vettura; per la precisione infatti questa marcia è assai lenta, per cui anche se sia innestata inavvertitamente non può determinare alcun pericolo anche se il piccolo guidatore sia ancora inesperto in fatto di guida della vetturetta.

Le lavorazioni relative alla applicazione dei meccanismi citati, alla vetturetta, hanno inizio proprio nello stesso punto in cui sono state interrotte quelle relative alla costruzione della vetturetta secondo le indicazioni fornite nella prima parte del presente articolo nello scorso numero.

La trasmissione della marcia avviene dall'albero intermedio, a quello delle ruote, in modo simmetrico, ossia con una cinghia di trasmissione



## LE PULEGGE COASSIALI CON LE RUOTE

Debbono essere del tipo continuo, ossia non a raggi, e debbono avere un foro centrale abbastanza grande. Sulla parte piatta di ciascuna di esse, a distanza uniforme dal centro del foro centrale, debbono essere eseguiti dei fori da 6 mm. in posizione simmetrica e spostati ciascuno di 90 gradi rispetto agli adiacenti. Poi ognuna delle pulegge si centra il più possibile rispetto ad una delle ruote posteriori, e sulla flangia delle ruote, con una matita a pastello, si stabilisce i punti esatti in cui debbano essere fatti dei fori in corrispondenza dei primi, per il passaggio, dei bulloni destinati alla unione di ciascuna delle ruote ad una delle pulegge; per la esecuzione dei fori, allo scopo di trattenerne durante la operazione bene immobili tra di loro, la puleggia e la ruota sarà bene unirle insieme con un paio di morsetti con cui si afferrino i bordi di entrambe. Sarà anche bene fare qualche segno di riferimento su almeno una coppia di fori allo scopo di accertare che in seguito, gli stessi due fori, uno dei quali sulla ruota ed uno sulla puleggia, si vengano a trovare in corrispondenza, onde evitare la perdita di tempo nella esecuzione di prove per trovare tali corrispondenze.

Successivamente si tagliano degli spaziatori da un pezzo di tubo o di acciaio, avente la sezione interna di 6 mm. i quali dovranno essere issati ciascuno su uno dei bulloni usati per la unione delle ruote alle pulegge corrispondenti; la lunghezza di tali spaziatori dovrà essere tale per cui essi mantengano una spaziatura effettiva, di millimetri 1,5 circa, tra ruote e pulegge: va da se,

poi, che tali spaziatori debbano essere a parete abbastanza spessa allo scopo di evitare che con un minimo di usura, essi perdano la loro funzione e possano essere causa di qualche piccolo incidente.

Per la unione occorrono dunque come si è detto, bulloni da 6 mm. ed in particolare di quelli, a testa esagonale, della lunghezza di mm. 63, in acciaio, muniti ciascuno, di dado normale e di rondella contro lo svitamento.

Per la unione della ruota alle pulegge si procede in questo modo: si introducono quattro dei bulloni attraverso i quattro fori praticati sulla ruota in modo che la loro testa sporga dalla parte esterna della ruota stessa; indi sul gambo dei bulloni il quale come è ovvio, sporge dalla parte interna della ruota, si usa, uno degli spaziatori appositamente preparati; indi, sulla disposizione così preparata, si cala la puleggia, controllando naturalmente che l'allineamento avvenga e che ciascuno dei bulloni vada a passare attraverso il foro apposito, fase questa, facilitata dalla presenza dei segni di riferimento. Sui gambi dei bulloni, si fanno poi calare, una per ciascuno, le rondelle contro lo svitamento e quindi si impanano i dadi, che poi si stringono a fondo, adottando lo stesso sistema che si adotta in genere per il serraggio dei dadi delle ruote di automobile, ossia stringendo gradualmente i bulloni che si trovino diametralmente opposti.

Poi si monta una delle ruote così preparate, sull'assale, o su di un qualsiasi tondino di legno o di metallo, impegnato in una morsa e si tenta la rotazione della stessa, per accertare che essa avvenga regolarmente, senza oscillazioni latera-

## LISTA MATERIALI PER COSTRUZIONE DI GO KART

### LEGNAMI

Foglio compensato da 12 mm. cm. 120x120, per pannello fondo, sedile, schienale, assale frontale, creste posteriori;

Foglio compensato da mm. 20, cm. 120x75, per strutture più resistenti;

Foglio di compensato e foglio di faesite temperata, da mm. 12, entrambi da mm. 250x250, per autocostruzione ruota sterzo;

Corrente di abete di buona qualità, sezione mm. 50x150, lungo cm. 120, per costola centrale e per blocchi spaziatori.

### METALLI

Barra acciaio dolce sezione mm. 15, lunga mm. 1700, per albero sterzo, asse posteriore ed accessori;

Barra acciaio da mm. 7,5, lunga mm. 475, per elementi collegamento;

Barra acciaio da mm. 10, lunga mm. 225 per braccia meccanismo sterzo;

Striscia acciaio spessore mm. 6 larghezza mm. 25, lunga mm. 450 per elementi vari;

Barra acciaio da mm. 10, lunga mm. 825;

Striscia acciaio mm. 3x20, lunga mm. 900;

Angolare ferro, mm. 28x28, lungo mm. 725;

Barra acciaio da mm. 20, lunga mm. 750, per albero intermedio trasmissione;

Barra alluminio mm. 13x50, lunga mm. 125, per base leva comando;

Tubo alluminio od acciaio, sezione mm. 22, per prolunga leva comando;

Barra acciaio da mm. 12, mm. 112, per albero comando frizione;

Tubo da 6 mm. interni, lungo mm. 950; due gomiti per detto quattro dadi per detto, per accessori meccanismo albero intermedio, e giogo per detto;

Tubo mm. 12, lungo mm. 150, acciaio.

### VARIE

Puleggia a V, sezione ad A, diam. mm. 200, foro diam. mm. 20;

Pulegge, due, acciaio da 200 mm. a V, foro centrale mm. 30;

Pulegge, due, acciaio a V, diam. mm. 63, foro interno diam. mm. 20;

Puleggia a V da mm. 63 o 70, adatta all'asse del motorino;

Cinghia di trasmissione, sezione ad A, lunga millimetri 825;

Cinghie trasmissione, due in gomma telata, lunghe millimetri 775;

Pulegge piatte (due), lunghezza mm. 50, diam. mm. 50;

Blocchi supporto (due), bronzine di banco per albero da 2 millimetri;

Bronzine di banco, a fori oblungi (due), per albero da mm. 20;

Molle acciaio cilindriche diametro interno mm. 12 lunghezza mm. 95, per molleggiamento meccanismo albero intermedio (due);

Collari con vite fissaggio, diam. interno, millimetri 20, (due);

Collari con viti fissaggio, diametro interno millimetri 15, (11);

Bulloni ad U (due) da mm. 7,5, lunghi mm. 75;

Staffe angolari stampate, mm. 35x35 (dieci);

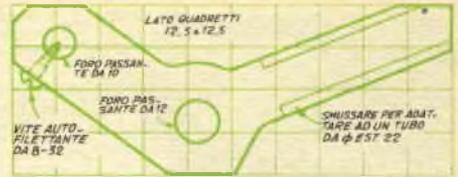
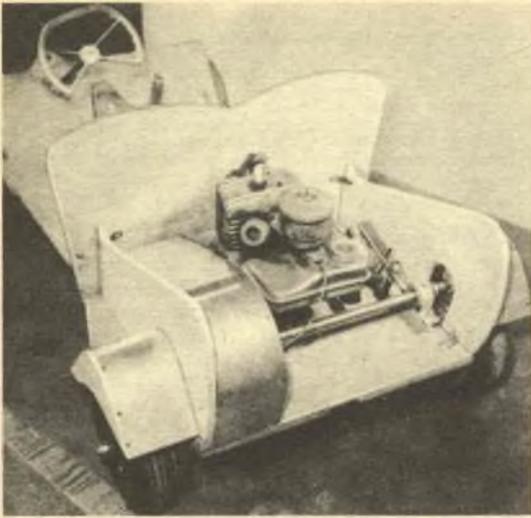
Ruote semipneumatiche da 10x2,75 e foro asse di mm. 15 (quattro). Motorino a quattro tempi, ad albero orizzontale, 1½ e 2½ cavalli, a benzina, cavetti flessibili.

li, che possono risultare dannose per la regolarità della marcia della vettura; questa prova, semmai, è utile sia condotta prima che i dadi della ruota siano serrati a fondo, allo scopo di correggere se necessario qualche difetto di allineamento; fatta questa prova e controllato il perfetto andamento della rotazione, si provvede al fissaggio definitivo delle ruote, alle estremità dell'asse posteriore, usando per ciascuna una coppia di collari a vite, a serraggio sicuro.

### MECCANISMO DELL'ALBERO INTERMEDIO

Tale albero, unito, attraverso una cinghia di trasmissione all'asse del motorino, deve potere ruotare, compiendo una porzione di giro, rimanendo però sempre sulla linea centrale dell'albero del motore, allo scopo che la spaziatura tra la puleggia del motore e la sua sia sempre quella per cui anche le cinghie di trasmissione rimangono sempre nella stessa tensione, anche quando detto asse viene allontanato od avvicinato dal resto dei meccanismi: conviene quindi fare qualche controllo sulla altezza dell'asse del motore rispetto alla base per stabilire se sia conveniente lasciare nelle condizioni iniziali i blocchi di supporto delle molle o se convenga invece modificarli sia maggiorandone che minorandone lo spessore.

Si provvede quindi a montare i due bracci di supporto del meccanismo intermedio, costituiti come si vede da due pezzi angolari di ferro, ad "U" capovolto ad una delle estremità su entrambi i lati, usando bulloni da 12 mm. con dadi, è bene che tali bulloni siano del tipo con una porzione dei gambi, prossima alla testa, priva della filettatura; tali porzioni sono destinate a penetrare ciascuna in una delle bronzine rigide di banco che si possono vedere montate ciascuna sulla sommità di uno dei blocchi di legno di supporto. Si monta quindi la coppia di supporti per le molle, partendo da due pezzi di angolare di ferro, dello stesso tipo in precedenza usato per il supporto dell'albero intermedio, opportunamente tagliato e forato. Tali supporti, si fissano, ciascuno ad uno dei blocchi di legno nella posizione rilevabile dalla illustrazione apposita, usando delle grosse viti a legno. Nel foro della parte orizzontale di ciascuno di essi, si ancora poi con una coppia di dadi, di cui uno sotto ed uno sopra, completati da due rondelle antisvitamento, un pezzo di barra filettata di ferro che serve da guida per mantenere dritta la molla che vi sarà fatta calare, e che altrimenti tenderebbe a piegarsi lateralmente non adempiendo alla funzione alla quale è destinata. Per favorire il molleggiamento del sistema ed evitare che le spire delle molle si vengano a trovare in contrasto con i solchi della impatura della barra filettata, conviene anche eliminare o per lo meno, smussare molto, con una lima la filettatura della barra, eccezion fatta solo per la porzione in cui tale filettatura interessa veramente, ossia nella sua estremità inferiore dove essa serve per impegnare i due dadi destinati a trattenere la barra sulla staffa apposita.



I parafranghi e le creste posteriori, vanno montate con staffe angolari allo schienale del sedile ed al basamento del motore. È utile da creare una specie di cofano per mettere al coperto la puleggia maggiore dell'albero intermedio con dei pezzetti di compensato e coperta con una striscia di lamierino; nella prima foto di questa seconda parte dell'articolo, il cofano in questione è visibile mentre viene applicato o sfilato dal suo posto. Per la unione delle varie parti di questo cofano come anche dei parafranghi, al disotto dei quali trovano anche posto le pulegge per la frenatura e per la marcia indietro, conviene fare uso di piccole viti a legno.

## IL GIOGO DI CONTROLLO

Si realizza piegando della barra a sezione di 12 mm. filettata a ciascuna delle estremità, oppure può anche essere realizzata con dei pezzi di robusto tubo di ferro avente la sezione interna di mm. 6, con dei giunti ad angolo retto (gomiti), di adatta grossezza, avvitati alle estremità, od anche semplicemente saldati; in ogni caso, la linguetta centrale, che ha grande importanza per il buon funzionamento dell'insieme, deve essere saldata nel punto centrale dell'insieme, in posizione tale che esso formi un angolo di 15 gradi, con il piano su cui giace tutto il giogo, ossia quello che passa sia per il suo elemento centrale come anche per i suoi due elementi laterali.

Preparato che sia il giogo, lo si unisce per le sue estremità, ai punti mediani delle staffe di supporto dell'albero intermedio, per mezzo di doppi dadi, curando che esso si venga a trovare esattamente nella posizione rilevabile dalla foto, ossia con le estremità rivolte verso l'alto.

Si prende poi il motorino a scoppio che nel frattempo sarà stato procurato, e lo si dispone nella posizione che esso dovrà più tardi occupare definitivamente, allo scopo di stabilire con esattezza quale dovrà essere la posizione in cui andranno fissati i due blocchi, in maniera che la presenza del motore stesso non ostacoli in alcun modo il movimento del giogo; stabilità che sia tale posizione, si fanno sul pannello di fondo della struttura dei segni di riconoscimento, per i punti in cui dovranno essere eseguiti i fori per i bulloni di fissaggio, tenendo presente che tali bulloni serviranno per fissare al tempo stesso, i blocchi al fondo della struttura e le bronzine di banco, alla sommità dei blocchi stessi, grazie alla

coppia di fori che si trova appunto su ciascuno di essi, in posizione simmetrica, rispetto al foro orizzontale destinato ad accogliere il perno delle staffe; meglio ancora, poi, per rendere possibile l'allineamento veramente perfetto, e per evitare delle deviazioni laterali che potrebbero sottoporre a sforzi i vari elementi, sarà utile che i due fori presenti in ciascuna delle bronzine di banco, non siano di forma rotonda ma piuttosto oblungi, in modo da consentire entro certi limiti, dei ritocchi della inclinazione delle bronzine rispetto ai blocchi che le sostengono, se comunque non sarà possibile trovarle con tali fori allungati potranno essere acquistate con fori rotondi, salvo poi a rendere tali fori oblungi lavorando su di esse, con una lima mezzatonda, od a coda di topo. Per il montaggio dello insieme, usare bulloni da 6 mm. lunghi mm. 130 circa, con dado e rondella antisvitamento. Al momento di montare il complesso, avere l'avvertenza di issare la puleggia da 200 mm. e la cinghia di trasmissione di mm. 775, sull'albero, ed in particolare dopo avere fatto passare l'albero stesso, in una delle bronzine apposite, prima di farle passare attraverso l'altra. Come si nota dalle illustrazioni allegate, a ciascuna delle estremità dell'albero, e precisamente, all'esterno di ogni bronzina di supporto, debbono essere issate, rispettivamente una puleggia comune del diametro di mm. 63 ed un tamburo per la retromarcia, il quale deve risultare allineato con la sua parte centrale, con la zona centrale dello spessore della zona gommata della ruota; tale tamburo servirà come vedremo più avanti, per trasmettere alle ruote, il movimento per la retromarcia lenta ed anche per effettuare una sorta di frenatura alla marcia normale del veicolo. Un collare a vite deve però essere inse-



rito su ciascuna delle estremità, prima della puleggia e del tamburo e servirà per impedire che l'albero intermedio sia libero di fare un movimento laterale maggiore di quello stretto indi-

Prima fase della imbottitura del sedile, che ha inizio con la cucitura di orli della larghezza di 10 mm. su delle strisce di finta pelle avente nel retro, un supporto di tela; applicare poi le strisce così realizzate lungo i bordi esterni del sedile e dello schienale, il bordo della striscia in cui si trova l'orlo, dovrà risultare rivolto all'indietro, mentre nel caso del sedile, l'orlo stesso, dovrà risultare verso il basso

spensabile, a tale scopo, conviene mettere ciascuno di questi collari, quasi a contrasto con la faccia esterna di una delle bronzine, inserendo semmai un paio di rondelle di acciaio inossidabile di diametro adatto, e bene ingrassate, che si comportino come se fossero specie di cuscinetti reggispinta. Inoltre, sia i due collari, come anche i due tamburi per la retromarcia e le due pulegge per la marcia normale, debbono essere munite di vitolina di fissaggio, preferibilmente del tipo con foro esagonale, da manovrare con la chiave apposita; prima di issare tali elementi sarà comunque utile lavorare sulle estremità dell'albero, con una lima allo scopo di appiattire una zona della superficie curva, in modo che di tale zona, le viti di fissaggio dei vari elementi facciano la maggiore presa e non tendano a scivolare via, allentandosi magari a causa delle vibrazioni.

## CENTRO ROMANO ESPERIENZE TECNICHE INDUSTRIALI

ROMA - V. UMBERTO BIANCAMANO N. 31 - TELEFONO 749850

### SVENDITA STRAORDINARIA DI MATERIALE NUOVO GARANTITO

	Serie	Tipo	W	Valori	N.	L.		
<b>RESISTENZE</b>	Transistors	ultramicro	1/2	12	12	500		
	Professionale	miniatura	1/2	25	100	1.600		
	Commerciale	normale	1/4-1/2	16	100	800		
	Professionale	miniatura	1	18	100	1.900		
	Commerciale	normale	1	16	50	600		
	Professionale	miniatura	2	12	50	1.300		
	Commerciale	normale	3	16	50	1.500		
	Professionale	a filo	3-5	5	10	600		
	<b>CONDENSATORI</b>		Tipo	Val.	N.	da pF	a pF	L.
		Mica normale	14	100	2	5.000	1.600	
Mica stampata		14	25	12	10.000	1.500		
Idem tarati		20	20	7,5	470	1.500		
Ceramici disco		13	50	3,3	100	1.000		
Ceramici tubetto		13	50	3,3	470	1.100		
A.F. per trasm.		—	—	50	0,2	—		
Carta olio tar.		29	50	8450	0,098	2.500		
Telefonici		1	—	mF 0,5	mF 2	250		
<b>ELETTROLIT.</b>		mF 2/25V - mF 3/70V - mF 6/50V						L. 70
	mF 10/30V							
	mF 12/50V - mF 16/250V - mF 25/30V							
	mF 100/25V						» 80	
	mF 16/450V - mF 32/250V						» 120	
	mF 16+16/350V - mF 32/350V						» 140	
	mF 45/270V							
	mF 25+25/250V - mF 32+32/250V						» 230	
	mF 40/500V TV							
	mF 40+40/500V TV - mF 80/500V TV						» 450	
mF 100/350V								
Cond. var. per trans. custodia plastica pF 460							L. 250	
Compensatori ad aria da pF 30 X 2							» 80	
Compensatori ad aria da pF 30 X 4							» 150	
<b>VALVOLE</b>	Potenzimetri in buste con i seguenti valori: 400 - 1000 - 0,02 - 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1 - 2 - 4						L. 1.800	
	Potenzimetri micro per transistors da 0,5						» 250	
	Gruppi A.F. per OM+OC+Fono con commut.						» 450	
	Bobine A.F. per OM + OC la coppia						» 200	
	Bobine A.F. di arresto per ultracorte mt. 2						» 50	
	Trasformatori uscita 3W ohm 3000-5000-7000						» 400	
	Trasformatori uscita per transistors 3 W						» 400	
	Testine pick-up a riluttanza variabile punta di zaffiro della CGE per micro e 78 giri						» 1.000	
	Zoccoli per valvole miniatura octal, rimlock noval, ceramici ecc., busta ass. 10 pezzi						» 300	
	Boccole alto isolamento busta da 10 pezzi						» 100	
Filo schermato Pirelli 2X0,60 matasse 5 mt.						» 250		
Lampade micro V. 6,3 diam. 5 mm. colori vari						» 100		
Manopole assortite Radio-TV busta 20 pezzi						» 800		
Base cromata da pavimento per microfoni completa di portacapsula di lusso						» 8.000		
Fonovaligia transistors in alternata e pile						» 22.000		
Stabilizzatore Marca Alphovox						» 8.500		
6R corrisp. 6Y7 6K7						L. 500		
6T pent. di potenza per trasmit. o amplif.						» 1.000		
5R4GY raddrizz. di potenza con 5V4						» 500		
955 finale per radiotelef. o comandi a distanza tipo ghianda. Oscill. fino 0,5 mt.						» 500		
4672 Philips preamplificatrice a ghianda						» 500		
4671 Philips finale corrispond. alla 955						» 500		
EB4 Philips raddrizzatrice corrisp. 6X5						» 200		
Serie per la costruzione di un trasmettitore o di un amplificatore 10W comprendente una 6D6, due 6R, una 6T una 5R4GY						» 4.500		

VENDITA SINO AD ESAURIMENTO - SPEDIZIONE CONTRASSEGNO PIU' SPESE POSTALI - IMBALLO GRATIS

## I TAMBURI PER LA RETROMARCIA

Possono realizzarsi in due modi diversi, entrambi assai semplici; ad esempio, trattarsi di due normali pulegge piatte ossia cilindriche del diametro di mm. 50 e di pari lunghezza, oppure esse potranno essere improvvisate partendo dai componenti rilevabili da una delle illustrazioni, e messe insieme secondo le indicazioni rilevabili dalla stessa figura. E' importante che la unione tra queste pulegge e le estremità dell'albero intermedio, sia quanto più possibile solida allo scopo di assicurare che le pulegge stesse non tendano a separarsi dall'albero, specialmente in seguito alle sollecitazioni che esse andranno subendo nel corso delle frenate e nelle manovre in retromarcia. La trasmissione da queste pulegge, avviene direttamente per frizione, in quanto le pulegge stesse si vengono a trovare in contrasto ed in forte contatto con il bordo delle ruote; per la trasmissione della rotazione dalle pulegge a V sull'albero intermedio, e le pulegge che sono assiali, e che formano con le prime il meccanismo per la marcia in avanti, provvede la coppia di cinghie che debbono essere entrambe della lunghezza di millimetri 775.

Un particolare indispensabile agli effetti della sicurezza consiste nella copertura per mezzo di parti in compensato, od in lamierino di alluminio, delle pulegge e delle cinghie di trasmissione, onde evitare che inavvertitamente qualche lembo delle vesti del pilota possa essere afferrato da tali meccanismi sia durante la marcia come anche nella posizione di folle. Le parti estreme, della trasmissione e cioè le pulegge a V e quelle cilindriche sull'albero intermedio, come anche le pulegge a V che si trovano sullo stesso asse delle ruote posteriori, possono invece essere protette dagli stessi parafanghi delle ruote, i quali, per tale motivo richiedono di essere realizzati piuttosto profondi.

## MECCANISMO DI CONTROLLO

Ha come sua parte terminale, la leva, la quale deve essere tagliata accuratamente secondo il particolare apposto delle illustrazioni; ciò fatto, il lato più lungo di esso, deve essere poi lavorato con una lima lungo gli spigoli, in modo da realizzarvi una specie di smussatura utile per issare su tale elemento, la impugnatura della leva stessa, rappresentata da un pezzo di tubo di adatta sezione interna e dalle pareti sufficientemente resistenti; alla estremità libera, di tale leva, può essere applicata in funzione di impugnatura una delle maniglie di plastica o di gomma che in genere si issano sulle estremità del manubrio delle biciclette.

Il tirante in acciaio da 10 mm. che è comandato dalla leva di controllo, deve essere filettato ad una delle estremità, poi, attorno a tale barra si tratta di piegare una striscia di acciaio in modo da formare una specie di « U », quindi di tagliare i due bracci di questa alla stessa lunghezza e poi di forarne la porzione centrale di



Tagliare, da un foglio di gommapiuma dello spessore di 25 mm. due pezzi, uno dei quali che riproduca le misure i contorni del sedile e l'altro che faccia lo stesso nel riguardi dello schienale; con la sola differenza che la gomma per questo ultimo elemento deve risultare più corta, di una ventina di mm.; indi rendere obliqui rispettivamente il bordo del foglio del sedile e quello dello schienale, che vengono a risultare coincidenti e paralleli; sollevare la copertura di finta pelle, per inserirvi sotto la gomma, operazione questa che deve essere eseguita con cura per evitare al tempo stesso che alcune zone rimangano prive della gomma e che altre siano danneggiate dalla eccessiva pressione esercitata al disotto di esse, per spingervi l'imbottitura; si raccomanda di ancorare in più punti, la gommapiuma al sedile ed allo schienale con gocce di adesivo alla para

ciascuno di essi, per il passaggio della spinetta o della coppiglia di ancoraggio, nella parte interna della « U », poi la barra deve essere calata e quindi in tale posizione deve esservi saldata in modo sicuro.

La leva di controllo ruota su di un perno rappresentato da un alberino piuttosto corto fissato, per mezzo di una coppia di bulloni passanti ciascuno, per una delle sue estremità, al pannello di fondo della vettura, naturalmente perché la sistemazione possa essere quella illustrata occorre che nel pannello in questione sia praticata una fenditura longitudinale la quale non solo accoglia la porzione inferiore della leva di comando, ma che anche permetta ad essa, il necessario movimento, perché la leva stessa possa assumere le tre posizioni principali, ossia quella per la marcia in avanti, quella del folle, e quella per la frenatura e per la marcia indietro. La unione tra la leva di comando ed il tirante avviene tra la parte inferiore della prima e le braccia libere della « U » in striscia di ferro fissata ad una estremità di questa ultima, per mezzo di una coppiglia di sufficiente grossezza, assicurata, perché non abbia a sfuggire. La estremità opposta del tirante,



Stenditura della copertura in finta pelle, sulla gomma della imbottitura, ancoraggio dei l-ambi lungo i bordi superiori dello schienale ed anteriori del sedile, indi taglio del materiale in eccesso, con chiodi uniformemente spazati; eventualmente, una piccola porzione del materiale sarà ripiegata in orlo

è invece quella filettata per un certo tratto ed è unita con una certa possibilità di oscillazione, al luogo che sostiene, alla estremità superiore, le strutture dell'albero intermedio, attraverso gli appositi supporti; per la precisione, tale giunzione deve avvenire in corrispondenza della parte centrale del giogo, vale a dire, alla aletta a 15 gradi che come si ricorderà, vi era stata saldata.

Prima di fare passare la estremità filettata del tirante, attraverso il foro in questa aletta, si avviano sulla filettatura stessa, due dadi che serviranno, successivamente non solo da fermo, ma anche per la regolazione delle varie posizioni della leva in funzione dei comandi che questa deve impartire al meccanismo della trasmissione. Per la precisione si comincia con il disporre la leva stessa nella posizione corrispondente alla marcia in avanti, ossia con la leva stessa tutta abbattuta in direzione delle ruote anteriori, in tali condizioni si tratta di regolare i dadi che si trovano a riscontro con l'aletta del giogo, in maniera che le cinghie di trasmissione alle ruote, risultino tese in misura sufficiente ma non eccessiva; accertata quale sia la posizione dei dadi in cui avvenga tale tensione delle cinghie, si arretrano alquanto i due dadi che si trovano da tale parte in maniera da consentire il giogo minimo necessario, data la rigidità della aletta fissata sul giogo e che non può variare la sua inclinazione, rispetto al giogo stesso; contro l'aletta, sulla estremità della parte filettata del tirante, si avviano gli altri due dadi che servono ad impegnare l'aletta del giogo sul tirante stesso, anche da questa parte, poi si stringono i dadi stessi, arretrati di

un paio di mm, rispetto alla posizione in cui essi serrano strettamente l'aletta così da consentire anche da questa parte il giogo necessario.

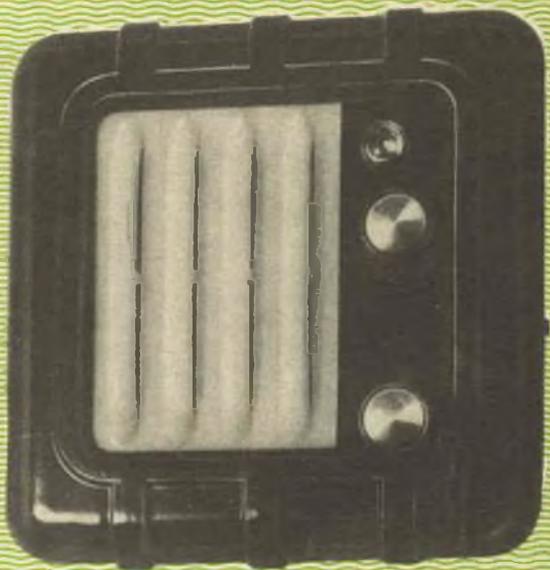
Dato il particolare profilo della leva di comando, la quale come si è detto deve essere realizzata rispettando attentamente le indicazioni rilevabili dall'apposito disegno quadrettato, questa ha un funzionamento speciale, che la fa rassomigliare ad una gamma o ad un eccentrico, per cui essa tende a rimanere costantemente nella posizione corrispondente alla marcia in avanti; anche se non vi sia trattenuta, condizione questa interessante, in quanto permette al pilota di avere entrambe le mani libere per le altre manovre.

## LA SISTEMAZIONE DEL MOTORE

Non presenta alcuna difficoltà dato che si tratta solamente di applicare i bulloni passanti per i fori che si trovano nel basamento di esso, e quindi per i fori appositamente praticati nel pannello di supporto, della struttura, per la quale rimandiamo alla descrizione inserita nello scorso numero; la posizione del motore deve essere quella che permette alla cinghia di trasmissione che si trova tra il motore stesso e la puleggia dell'albero intermedio, di rimanere sempre tesa, indipendentemente della posizione in cui si viene a trovare, l'albero intermedio, a sua volta comandato dalla leva di comando attraverso il tirante di cui è stata fatta la descrizione; avvertiamo comunque i lettori che tale sistemazione del motore, ha una grandissima importanza per il buon funzionamento della vettura e per la rispondenza delle sue evoluzioni, a quelle che le vengono imposte tramite la leva di comando. Sarà assai bene che i fori del basamento del motore siano oblungi, in modo da permettere non solo la regolazione iniziale della trasmissione ma anche per compensare qualche successivo cedimento della cinghia di trasmissione, evitando di doverne effettuare spesso la sostituzione. Il motore dovrà essere a quattro tempi, di una potenza di almeno 1,5 hp., con asse orizzontale; sarà facile trovarlo sia nuovo, specialmente presso i consorzi agricoli, che di occasione, tra quelli ad esempio, ricuperati da piccoli gruppi elettrogeni, pompe, ecc. del materiale surplus. Sul suo asse deve essere issata una puleggia a V del diametro di 63 mm. circa, si tenga infatti presente che una puleggia di 70 o 75 mm. potrà essere usata, ma ad essa corrisponderà una maggiore velocità della marcia, particolare questo che non sempre risulta gradito. L'avviamento sarà del tipo a strappo, ossia con la funicella avvolta sull'asse del volano. Il comando dell'acceleratore sarà sistemato nel modo visibile dalle foto sulla costola centrale della struttura e collegato al motore attraverso un cavetto flessibile con tirantino.

*I futuri costruttori del GO-KART, troveranno i motori CLINTON speciali presso la Magnatex Italiana - Piazza S. Carlo 206 - TORINO.*

# Ricevitore monovalvolare in altoparlante



**I**l ricevitore monovalvolare per onde medie rimane sempre la tappa d'obbligo per tutti gli appassionati di elettronica che muovano, nel campo della radio, i loro primissimi passi. Subito dopo, infatti che essi, abbiano cominciato a raccogliere qualche successo nei loro montaggi elementari, quali ad esempio, quelli di ricevitori a semplice diodo, sentono legittimo il desiderio di cimentarsi in qualche montaggio, che, alquanto più impegnativo dal punto di vista delle difficoltà costruttive, pure sia in grado di assicurare loro delle prestazioni ottime; è però doveroso che a questi lettori, sia precisato che non è giunto per essi, ancora, il momento di provarsi nella costruzione di un ricevitore a diverse valvole.

Pensiamo quindi che il ricevitore qui presentato costituisca proprio la risposta ai desideri di ciascuno di questi lettori: come si noterà, il montaggio di esso è abbastanza interessante e permetterà di avere a disposizione un apparecchietto in grado di figurare egregiamente come ricevitore ausiliario casalingo.

## CIRCUITO

Come è facile immaginare, il complesso si articola tutto, intorno ad una unica valvola multipla; per la precisione questa ultima è una PCL82, e rappresenta quanto di meglio la normale produzione moderna può offrirci su questo campo: nello stesso bulbo di questa valvola, infatti si trovano i due elementi elettronici più adatti al nostro scopo, ossia un triodo ed un pentodo amplificatore di potenza, ancora migliore della analoga valvola di precedente produzione, ECL80, sia per la maggiore potenza di cui il pen-

todo amplificatore è capace, e sia anche per il fatto che in tale valvola a differenza della precedente, i catodi delle due sezioni elettroniche sono separati, permettendo quindi una assai maggiore indipendenza tra le sezioni stesse, il che risulta particolarmente interessante nel caso nostro in cui dette due sezioni adempiono a funzioni profondamente diverse.

Il triodo della valvola, infatti, provvede alla rivelazione dei segnali a radiofrequenza captati, per mezzo di un effetto particolare di superreazione, che ne moltiplica la sensibilità; i segnali di bassa frequenza, disponibili a valle del sistema triodico, sono inviati alla entrata della sezione pentodica, che provvede alla amplificazione di potenza e che è anzi, in grado di erogare un wattaggio più che sufficiente alle nostre esigenze, tale comunque per rendere possibile la ricezione in qualsiasi ambiente casalingo.

Alla esplorazione della gamma delle onde medie, ossia in ultima analisi, alla selezione delle stazioni operanti su tale gamma, provvede come al solito una capacità variabile, posta in parallelo alla induttanza del circuito oscillante di entrata e di selezione. Un richiamo, va fatto, in relazione a questa induttanza, dato che in funzione di questa,

il circuito oscillante può essere realizzato in due forme diverse, di cui si sceglierà caso per caso la più adatta, a seconda delle necessità e delle preferenze. Per la precisione tale induttanza può essere rappresentata da una normale bobinetta di antenna per onde medie, del tipo ben noto, oppure essa potrà essere rappresentata da una antennina con nucleo di ferrite, che adempia al tempo stesso, oltre che alla funzione di induttanza, anche a quella di organo di captazione delle onde, come infatti solitamente viene fatto nei ricevitori portatili. Si capisce che quando viene usata la bobinetta di aereo, sarà quasi sempre necessaria l'antenna esterna od anche interna, rappresentata da uno spezzone di un paio di metri di filo isolato e disteso sul pavimento, dietro un mobile ecc.; nel secondo caso non sarà mai necessaria una antenna interna ed esterna dato che la ferrite provvederà da sé alla captazione. Logicamente si adotterà l'antenna in ferrite in tutti quei casi in cui la stazione che interessa ricevere sia locale, e magari di una certa potenza. Quando invece la stazione sia piuttosto distante e debole, occorrerà adottare la versione della antenna vera e propria, incaricando la bobinetta di aereo, della sola funzione di

fare parte del circuito oscillante.

La sezione di bassa frequenza del ricevitore ossia quella interessata al pentodo della valvola, è convenzionale e non richiede alcuna precisazione; alla alimentazione dell'insieme provvede un raddrizzatore a semionda, di tipo economico, preceduto da un trasformatore a primario universale, con un solo avvolgimento a 4 volt.

La tensione per l'anodica viene prelevata dalla presa per i 140 volt, del primario del detto trasformatore (per la precisione trattasi di un autotrasformatore), la tensione per il filamento della valvola viene prelevata tra la presa del 120 e quella del 125 volt, tra le quali come è naturale si riscontra una tensione di 15 volt; per la verità, la valvola per il suo funzionamento in pieno richiederebbe una tensione di 16 volt, ma è stato rilevato che anche in queste condizioni, essa funziona egregiamente. La tensione dei 4 volt, presente sul secondario dell'autotrasformatore viene utilizzata esclusivamente per l'accensione di una lampadina spia, destinata a dare con la sua luminosità, la segnalazione che l'apparecchio è in funzione.

## REALIZZAZIONE

Come si vede, il prototipo dell'apparecchio è stato montato in

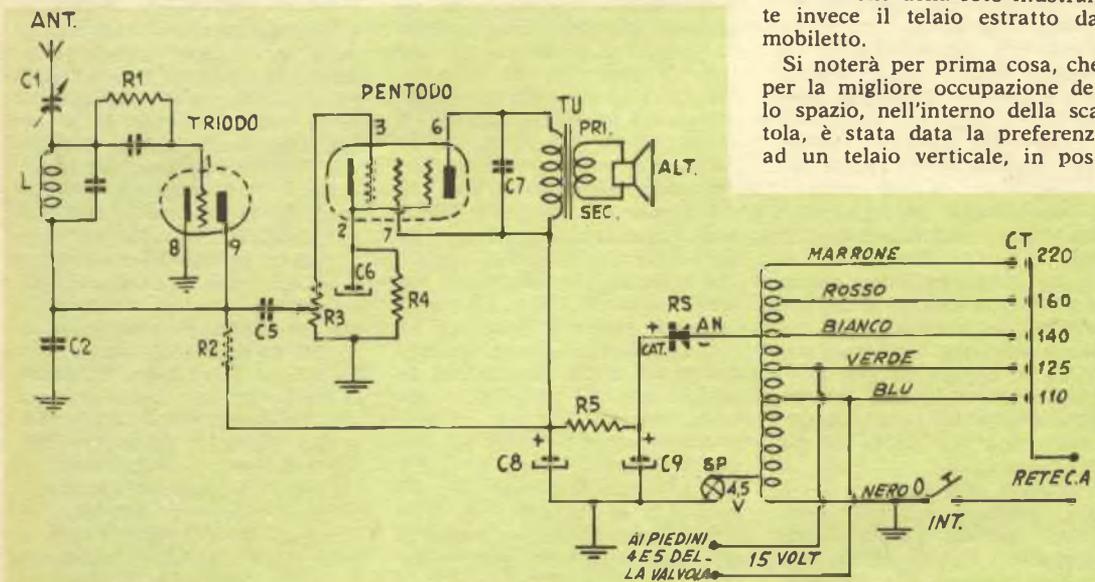
una cassetta per altoparlante in plastica, della produzione Gelo-so, e precisamente in quella che risponde al numero di catalogo N. 3105. Naturalmente sono state necessarie alcune modifiche per adattare la citata scatola alla nuova funzione: in particolare, essa è stata usata capovolta, ossia con la parte più larga, della profondità, usata come base, nell'evidente intento di ottenere così una maggiore stabilità della scatola stessa. Un'altra modifica è stata fatta in relazione alla mascherina anteriore: originariamente infatti, si ha una apertura frontale di mm. 97 x 97, la quale viene chiusa da una griglietta di plastica bianca, di adatte dimensioni, ebbene, nel nostro caso in cui per necessità di spazio, è stato usato un altoparlante ellittico non tutto il retro della griglietta in questione, viene occupato dal cestello dell'altoparlante stesso, per cui la griglietta stessa, è stata tagliata longitudinalmente in modo da ridurne la larghezza a mm. 72, in tali condizioni, essa viene a chiudere solo mm. 62 del vano frontale della scatola; la striscia della apertura che rimane aperta della scatola stessa, è stata invece chiusa con una striscetta di bachelite di 3 mm. delle dimensioni di mm. 104 x 36, con due degli spigoli su uno dei lati maggiori, opportunamente smussati,

perché possa entrare nella apposita scanalatura presente nell'interno della scatola. Da notare che i bordi di incontro tra la striscia di bachelite e la griglietta di plastica sono stati resi obliqui a 45° in direzione opposta, in modo da facilitare la formazione tra queste due parti di una specie di incastro.

La griglietta di plastica si viene a trovare come mostrano le foto, in posizione verticale, e dalla parte sinistra della apertura, in modo che la striscia di bachelite, complementare ad essa, risulti invece in posizione pure verticale, ma nella parte destra della apertura; in queste condizioni, detta striscia servirà alla perfezione come punto di raccolta dei pochi comandi necessari all'azionamento dell'apparecchio, ossia della manopola del condensatore variabile, di quella del potenziometro incaricato della variazione del volume e che porta coassiale anche l'interruttore generale; sulla stessa striscetta, poi è stato previsto anche un foro attraverso il quale sia visibile la luce della lampadina spia del complesso, di cui è stato fatto cenno in precedenza.

Una osservazione della foto apposita, permette di rilevare la disposizione dei componenti, comunque, questo particolare viene chiarito ancora di più con la osservazione della foto illustrante invece il telaio estratto dal mobiletto.

Si noterà per prima cosa, che, per la migliore occupazione dello spazio, nell'interno della scatola, è stata data la preferenza ad un telaio verticale, in posi-





zione parallela al pannello frontale dell'apparecchio: quasi tutti gli organi elettrici ed elettronici del complesso trovano appunto posto su tale pannello, eccezion fatta solamente per l'altoparlante che rimane costantemente fissato all'interno della scatola, dato comunque che in queste condizioni, due soli sono i fili che vanno dall'altoparlante, al resto del complesso, la eventuale estra-

zione del telaio dalla scatola per prove, riparazioni ecc., risulterà estremamente agevole, basterà anzi, prevedere questi due conduttori che vanno dal secondario del trasformatore di uscita, alla bobina mobile dell'altoparlante, di una certa lunghezza e realizzandoli con del filo flessibile perché l'apparecchio potrà essere provato e fatto fun-

zionare anche se estratto dalla scatola.

Tutti i componenti del complesso, sono facilmente riconoscibili dalle foto, grazie alle diciture che contraddistinguono ciascuno di essi; ben poco vi è da dire per quello che riguarda la disposizione, se non che le posizioni reciproche di tutte le parti sono state studiate allo scopo di consentire un massimo

sfruttamento dello spazio; a tale proposito anzi, dobbiamo segnalare che per quanto la disposizione stessa non sia affatto obbligatoria, essa è risultata una delle poche che ha permesso la sistemazione delle parti stesse nel vano relativamente ridotto, che era disponibile; una parentesi particolare va fatta semmai in relazione alla valvola: date infatti le dimensioni fisiche di questa ultima essa non poteva essere sistemata in posizione perpendicolare al piano del telaio, come in genere si è soliti disporre le valvole negli apparecchi radio, e per questo, al termine di una serie di prove si è giunti a quella che era in effetti la disposizione più adatta: per rendere possibile quel piazzamento, si è trattato di praticare una coppia di fori nel telaio, e fare passare attraverso ciascuno di essi, un bulloncino da 3 mm. della lunghezza di mm. 22; ciascuno di questi bulloncini a cui era stata tagliata la testa, è stato fissato al telaio con una coppia di dadi (di cui uno sopra ed uno sotto), in maniera che tutto il gambo filettato, e senza testa dei bulloncini stessi, sporgesse da quella parte del telaio in cui avrebbe dovuto essere sistemato lo zoccolo per la valvola ed infatti, lo zoccolo stesso, è stato saldato

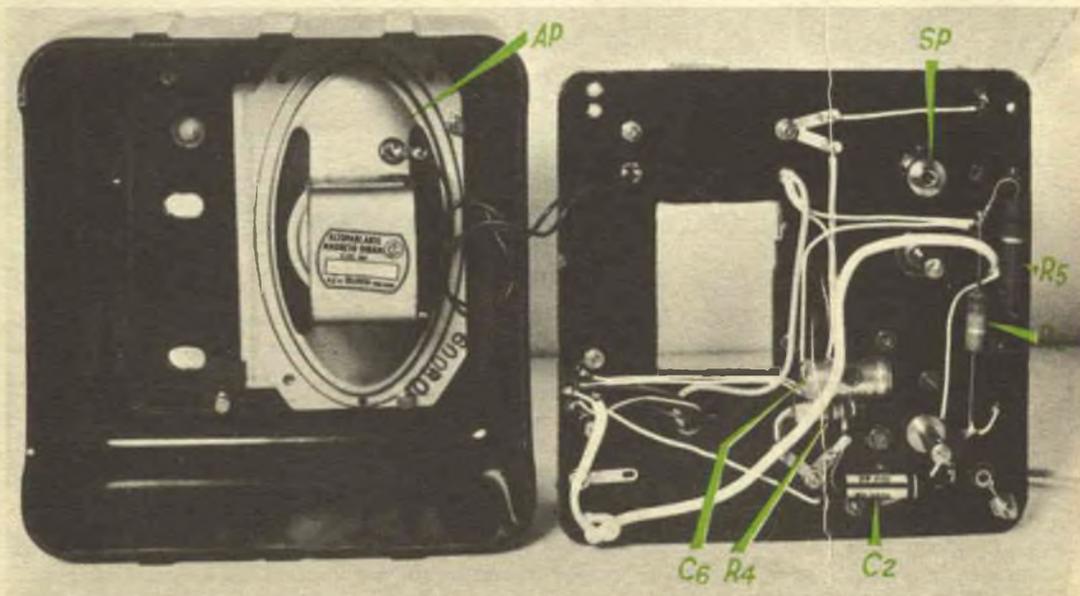
con le sue due alette al gambo dei bulloncini stessi. La disposizione adottata è risultata assai pratica anche per il fatto che con essa è possibile se necessario distaccare dal telaio lo zoccolo, con le sue due colonnine senza rendere necessaria alcuna dissaldatura, ma solamente avvitando due dadi, ossia quello inferiore di ciascuno dei bulloncini in funzione di colonnine angolari. Tutti gli altri organi, invece sono fissati al telaio nel modo convenzionale per cui non occorre che su di essi ci si dilunghi, tanto più che tutto quanto è rilevabile dalle foto.

### MONTAGGIO

Il circuito elettrico del complesso è stato scelto tra diversi altri, anche per quello che riguardava l'assenza di condizioni veramente critiche, ragione per cui anche nella esecuzione del montaggio elettrico non si dovranno incontrare delle difficoltà sensibili; si raccomanda per prima cosa di prevenire gli errori nelle connessioni, a cui, purtroppo sono da imputare gran parte degli insuccessi che vengono a volte lamentati da quanti si cimentano in qualche montaggio elettrico e che poi ci scrivono chiedendo a noi, il perché del

mancato funzionamento di un loro apparecchio, sarà in particolare modo da controllare la esattezza delle connessioni all'autotrasformatore di alimentazione, rispettando le indicazioni fornite e relative alle varie uscite di esso, contrassegnate con coperture isolanti di vario colore; attenzione dovrà anche essere dedicata alla correttezza delle connessioni della valvola, per le quali sarà da rispettare la numerazione fornita nello schema elettrico e che si riferisce alla numerazione dei piedini della valvola, tenuta in posizione verticale e con il fondello verso l'alto.

Attenzione deve anche essere fatta per le connessioni di massa, e per la precisione nella distinzione della massa vera da quella elettrica. In un foro apposito, va sistemato il cambio tensioni di tipo miniatura, al quale debbono fare capo i conduttori delle varie prese del trasformatore di alimentazione. Una certa cura, va messa nella disposizione e nella esecuzione delle connessioni al condensatore variabile e, prima ancora, del fissaggio dello stesso, al telaio: tale organo, infatti, deve risultare completamente isolato elettricamente dalle masse esistenti nel complesso e per questo sarà



da evitare che la sua carcassa metallica (che in apparecchi normali viene appunto messa a massa), vada in contatto con qualche altro componente; il solo compensatore di antenna, ha una delle sue armature in contatto elettrico con una di quelle del variabile principale, ragione per cui, esso può essere montato direttamente su tale condensatore, nel modo rilevabile dalle foto. I tre fori nel pannello frontale della scatola, dovranno essere fatti in posizione tale per cui attraverso quello più in basso, possa passare l'alberino del condensatore variabile maggiorato con una prolunga ed attraverso gli altri due, rispettivamente dovrà passare l'alberino del potenziometro di volume ed interruttore generale, il terzo dovrà essere lasciato aperto, o tutt'al più potrà essere semplicemente completato con una gemma di plastica da pannelli, che servirà per il passaggio della luce della lampadina spia.

#### MESSA A PUNTO E NOTE DI IMPIEGO

Il ricevitore non richiede alcuna vera e propria messa a punto, se non quella della predisposizione del cambio tensioni sul voltaggio disponibile sulla rete locale o quella della regolazione del compensatore di antenna CP, allo scopo di adattare l'intero complesso alle caratteristiche elettriche della antenna, tale regolazione comunque dovrà essere fatta con l'apparecchio acceso e con la sintonia regolata su una stazione non locale e possibilmente piuttosto debole; la vite di manovra del compensatore stesso, deve essere fatta girare, in avanti ed indietro, sino a che non siano state raggiunte le migliori condizioni di ricezione; questa regolazione è meglio eseguirla in un momento in cui non siano presenti nell'etere i segnali di stazioni locali e potenti che potrebbero determinare qualche interferenza. L'impiego dell'apparecchio si fa in modo analogo a quello che in genere si adotta per gli apparecchi a reazione; ossia si tratta di spingere sin quasi in corrispondenza del massimo, il potenziometro del volume, il quale come si vede presie-

## Elenco parti

C1 o Cp	— Compensatore in aria serie Philips, da 50 pF, lire 200
C2	— Condensatore a mica da 600 pF, lire 25
C3	— Compensatore variabile sintonia in aria, da 250 pF, una sezione, lire 600
C4	— Condensatore a mica da 50 pF, lire 25
C5	— Condensatore a carta alto isolamento, da 10.000 pF, lire 30
C6	— Condensatore elettrolitico catodico, 25 mF, Gelsono 1240, lire 80
C7	— Condensatore a carta alto, isolamento, da 3.000 pF lire 30
C8 + C9	— Condensatore elettrolitico doppio a cartuccia 32 più 32 mF, 250 volt, lire 375
CT	— Cambio tensioni normale, micro con contatto a spina, tensioni 110, 125, 140, 160, 220, lire 50
SP	— Spia da pannello, tipo micro con lampadina a pisello 6 volt, lire 180
R1	— Resistenza 15 megaohm, ½ watt, lire 18
R2	— Resistenza 27.000 ohm, 1 watt, lire 30
R3	— Potenziometro volume con interruttore, 0,5 mega ohm, lire 300
R4	— Resistenza 150 ohm, 1 watt, lire 30
R5	— Resistenza da 1000 ohm, 2 watt, lire 40
RS	— Raddrizzatore selenio, micro, per 160 volt, 45 mA, con controdado fissaggio, lire 250
TA	— Autotrasformatore alimentazione 16 watt primario universale, presa a 4 volt, per lampada spia, modello ER/T1, lire 680
TU	— Trasformatore uscita 2 watt, primario 5000 ohm secondario per altoparlante Gelsono, lire 310
AP	— Altoparlante ellittico Gelsono modello EL 712-ST lire 1350
L.	— Bobina aereo Corbetto CS2, di cui viene usato il solo secondario di sintonia, ossia quello che fa capo ai terminali contrassegnati, sul fondello, con «griglia» e con «ritorno di griglia», con nucleo, lire 250
V	— Valvola multipla tipo PCL 82, lire 950
ed inoltre	— Casetta plastica Gelsono per altoparlanti, modello 3105, lire 800, due manopole micron normali chiare, lire 50 tot. Boccola non isolata per antenna, lire 15; prolunga completa con manicotto a vite per condensatore variabile lire 50; zoccolo noval buona qualità Fangendelta, lire 60; gommino passafilo lire 5. matassa stagno Energo speciale metri 2, lire 100.

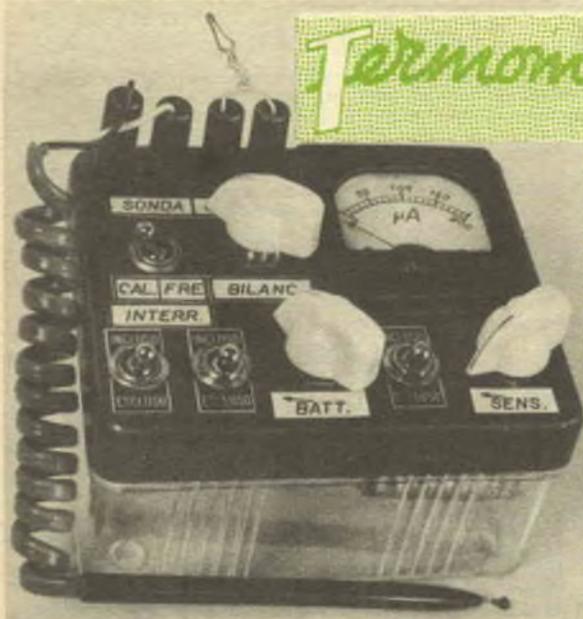
Nota: come i lettori avranno notato, nei prezzi suelencati è già chiaro che è stato praticato uno sconto di almeno il 20-25 per cento rispetto a quelli di listino; l'Emporio della Radio, via Proconsolo 10 r. Firenze, è in grado di fornire i materiali anche per via postale, purché l'importo della cifra non sia inferiore alle 2500 lire; la stessa ditta è disposta a favorire gli interessati che desiderino tutto il materiale suelencato, cedendolo in blocchi al prezzo di lire 6250 comprensivo delle spese postali, invece delle lire 6883.

de anche in parte alla sensibilità del complesso, indi si manovra con sufficiente lentezza il comando di sintonia: le stazioni non tardano ad apparire; un particolare rilevante di questo apparecchio sta nel fatto che esse possono essere centrate assai gradualmente e senza strappi, si può anzi dire che la facilità di sintonizzazione che si riscontra in questo ricevitore è analoga a quella che si riscontra invece negli apparecchi suereterodina.

Quanto alla sensibilità, le stazioni locali e molte delle altre, potenti, possono essere ricevute con la sola antenna in ferrite o

nell'altro caso, con un metro al più di filo, in funzione di antenna, di sera; di notte, non appena le trasmissioni nazionali saranno concluse, potranno essere captate molte stazioni straniere, con una antenna interna di pochissimi metri; naturalmente con una antenna esterna il numero delle stazioni ricevute si moltiplicherà, e potranno essere captate non solo quelle europee, ma molte stazioni del medio oriente, e diverse stazioni africane. La potenza di uscita è tale che quasi sembra è impossibile spingere al massimo il potenziometro di volume senza causare disagio.

# Termometro elettronico a termistori



**P**er continuare la serie di progetti relativi ad apparecchiature di interesse scientifico, ma anche suscettibili di utilizzazioni pratiche, descriviamo questa volta il progetto di un termometro elettronico, o meglio ancora, di un dispositivo per il rilevamento delle differenze di temperatura tra quella dell'ambiente e quella degli oggetti di cui si conduce l'esame.

Il complesso è molto semplice e si basa sull'impiego di un componente elettronico di interesse estremamente ampio, ossia il « termistore » chiamato anche termoresistenza oppure resistenza a coefficiente negativo di variazione di valore, in funzione dell'aumento della temperatura.

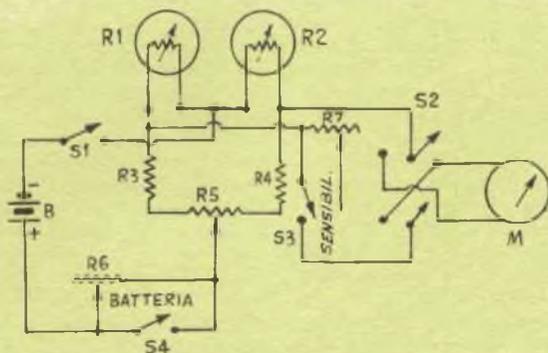
Pensiamo che un poco di teoria a questo proposito, non sia fuori luogo; dunque, gran parte dei corpi metallici o no, che conducono in una certa quantità la corrente elettrica, presentano la tendenza a favorire via via di più il passaggio della corrente a misura che la loro temperatura è bassa, e viceversa, presentano una resistenza via via crescente in misura che cresce la temperatura dei corpi stessi, o per lo meno quella dell'ambiente in cui si trovano immer-

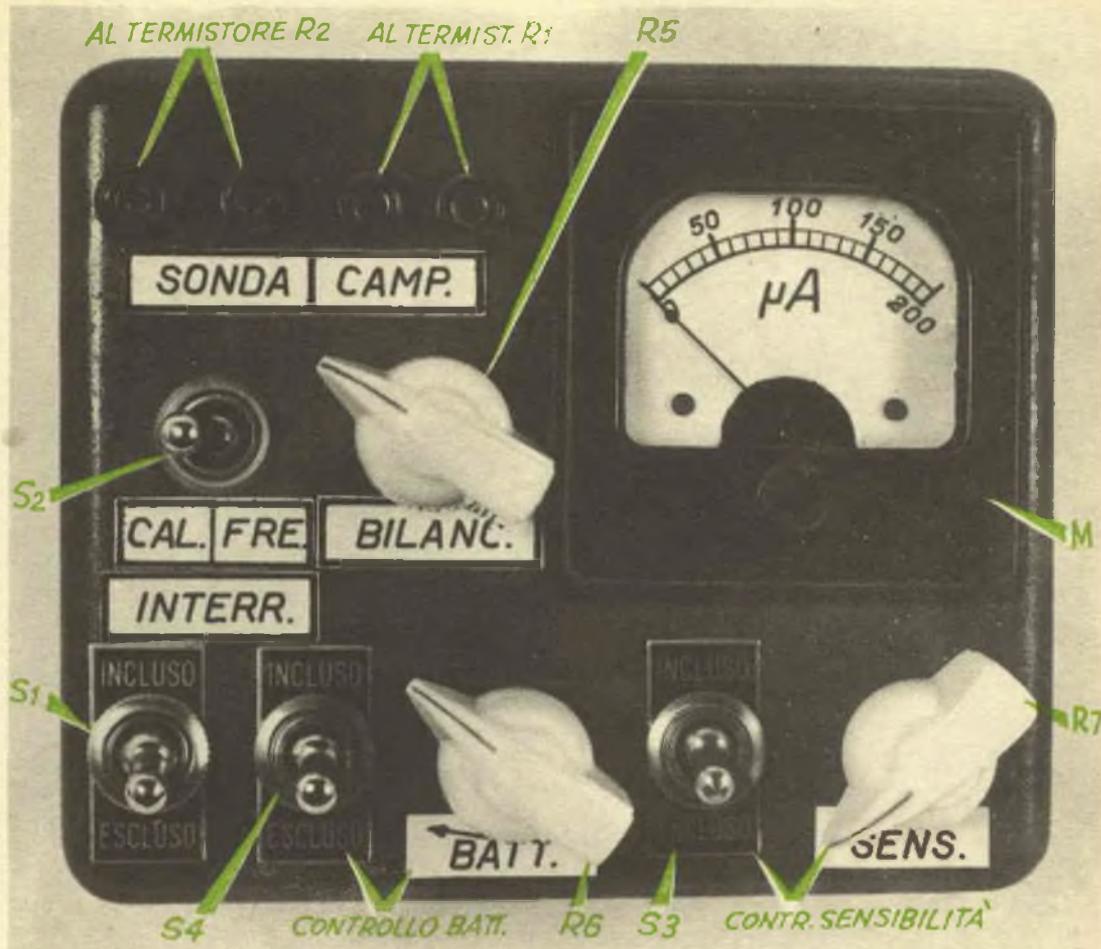
si od in contatto. Per questo, ad esempio, se si misura con l'ohmetro la resistenza elettrica di una qualsiasi lampadina, specie se di piccola potenza, si nota che inizialmente l'indice dello strumento procede assai sulla scala per indicare una resistenza relativamente bassa, poi con il passare dei secondi, si nota che l'indice tende ad arretrare lentamente lungo la scala, come se la resistenza del filamento della lampadina si fosse in qualche modo elevata: ciò è appunto quello che si verifica, in quando il filamento della lampadina tende a riscaldarsi sia pure leggermente, per effetto joule, per la corrente anche

se piccolissima (determinata dalla piletta della eccitazione dell'ohmetro), che vi circola; se si stacca infatti la corrente e si lascia tempo al filamento della lampadina di raffreddarsi alquanto, si nota il ripetersi del fenomeno.

Questo, dunque, allo scopo di dimostrare che esistono metalli o sostanze in cui la resistenza ohmica varia in funzione della loro temperatura in modo direttamente proporzionale; esistono poi altre sostanze in cui esiste la proprietà opposta, ossia sia quella di subire in funzione del riscaldamento non un aumento ma una diminuzione della resistenza; tali sostanze, sono anzi inquadrate sotto la dicitura « a coefficiente negativo di temperatura ». Alcune di queste sostanze, sia naturali, quali ferro ecc, che artificiali, sono impiegate in apparecchiature diverse in cui questa loro proprietà, viene messa in vario modo a profitto; sono così state realizzate delle serie di componenti elettronici, sotto forma di resistenze dette appunto NTC, per il coefficiente negativo di temperatura che le distingue, impiegate in varie apparecchiature.

Una delle utilizzazioni più intuitive di queste speciali resistenze, è ovviamente quella di





servire come elementi sensibili per particolari rilevamenti di temperatura; se infatti si sa che ad ogni determinata temperatura alla quale queste resistenze sono esposte, corrisponde un determinato valore ohmico della loro resistenza, basterà quindi misurare la resistenza ohmica per risalire immediatamente alla temperatura dell'ambiente. Praticamente quindi potrebbe anche bastare collegare i terminali (generalmente due) di una di queste resistenze, dette anche termistori, ai puntali di un ohmetro di adatta scala per avere a disposizione un termometro elettronico.

Il presente circuito, a differenza della disposizione ora suggerita, prevede la creazione di una specie di ponte (altra a-

nalogia col caso di resistenze variabili in genere), e risulta quindi ottimo per il rilevamento specie di differenze di temperatura. Il ponte, è formato da quattro bracci, due dei quali sono costituiti da due termistori identici e gli altri due sono invece costituiti dalle due sezioni in cui il cursore del potenziometro R5 divide l'elemento resistente; inizialmente R5 viene regolato in modo che il ponte risulti equilibrato e che lo strumento indicatore non dia alcuna segnalazione, se in queste condizioni, una delle due resistenze termosensibili, ossia termistori, viene esposto ad una temperatura diversa da quella che investe l'altro, si ha uno sbilanciamento del ponte e quindi lo strumento collegato su di es-

so segnala quantitativamente detta differenza. Uno dei due termistori viene fatto funzionare come campione mentre l'altro viene fissato alla estremità di una adatta impugnatura e date le sue minime dimensioni, può essere benissimo avvicinato ed anzi posto in contatto con i corpi di cui interessa rilevare la temperatura. Se si suppone che sempre un termistore adempie alla funzione di campione e che l'altro adempia invece sempre alla funzione di elemento sensibile, a volte potrà darsi che la temperatura dell'oggetto in esame sia più bassa della temperatura ambiente, e dato che in questo caso, l'indice dello strumento tenderebbe ad indietro-giare oltre lo zero, rendendo impossibile qualsiasi rilevamento

## Elenco parti

- R1, R2** — Termistori capillari della Philips; modello B8 320-02 P/3K3  
**R3, R4** — Resistenze a bassa tolleranza, 5 per cento o meglio 1 per cento, da 3900 ohm, ½ watt  
**R5** — Potenziometro a filo bassa potenza, 1000 ohm, controllo bilanciamento  
**R6** — Potenziometro a filo bassa potenza, 10.000 ohm, controllo Batteria  
**R7** — Potenziometro a filo bassa potenza, 5.000 ohm, controllo sensibilità  
**S1** — Interruttore unipolare a pallina, in funzione di interruttore generale  
**S2** — Deviatore bipolare a pallina, in funzione di commutatore «Caldo-Freddo»  
**S3** — Interruttore unipolare a pallina, per inserire controllo sensibilità, R7  
**S4** — Interruttore unipolare a pallina per inserire controllo Batteria, R6  
**B1** — Batteria a secco, per 3 volt (due elementi stilo o tetta in serie)  
**M** — Microamperometro per C.C., bobina mobile, da 200 microamperes, senza raddrizzatore interno; notare che invece di questo può esserne usato uno per corrente ancora più bassa oppure più elevata, maggiorando rispettivamente oppure diminuendo la sensibilità del complesso; strumenti in genere possono anche essere tra il materiale surplus, purché si tratti di articoli garantiti.

ed inoltre: Quattro boccole isolate, due per colore; quattro banane per i termistori, due per colore; tre manopole con con indice, preferibilmente chiari per R5, R6, R7; tre targhette, «Incluso-Escluso» per S1, S3, S4; scatola plastica o metallica da mm. 125x110x60 con coperchio per esecuzione montaggio; filo e stagno per collegamenti, minuteria elettrica e meccanica; custodia di penna per realizzazione sonda con uno dei termistori; metri 1 di filo bipolare da 0,25, sotto plastica, per connessione sonda allo apparecchio.

quantitativo, è possibile mediante il commutatore doppio, invertire la polarità di inserzione dello strumento, per cui questo è in grado di dare ugualmente la segnalazione che interessa in pratica il commutatore SW2 in una posizione servirà a rilevamenti di temperatura più bassa di quelle dell'ambiente, mentre nel caso opposto servirà al rilevamento di temperature più elevate di quelle dell'ambiente.

Gli impieghi di uno strumento costruiti su questo criterio, sono innumerevoli, nei campi più svariati, il meccanico e l'elettrotecnico lo potranno usare per rilevare le minime differenze di riscaldamento di un motore o di qualsiasi apparecchio, per rilevare ad esempio, i danneggiamenti o l'inefficienze di bronzine ecc; gli studiosi di biologia potranno rilevare con esso, le differenze anche piccole di temperature sui vari punti del corpo degli animali od anche del corpo umano; coloro che si interessano direttamente od indirettamente di problemi di riscaldamento o di refrigerazione, po-

tranno rilevare l'andamento della temperatura sui corpi riscaldanti o di quelli refrigeranti, ed anche nei vari punti degli ambienti raffreddati o riscaldati; i radioriparatori, potranno usare la sonda per la ricerca di parti che presentino un'anormale riscaldamento (dei condensatori ad esempio, che siano eccessivamente caldi, od anche alquanto più caldi dell'ambiente, sono quasi certamente difettosi e prossimi a determinare qualche guasto più grave). Uno dei vantaggi di questo complesso sta nel fatto che dato che il suo elemento sensibile è di dimensioni piccolissime (poco più grosso di una mina in grafite per matita) esso può essere facilmente avvicinato a punti anche poco accessibili; per praticità esso può essere montato sulla guaina vuota, di plastica o di metallo di una vecchia penna a sfera, in maniera che l'elemento veramente sensibile che è rappresentato dalla perlina di speciale sostanza che si trova al centro, risulti sporgente per qualche millimetro, non essen-

do in contatto con dei punti della guaina stessa, dalla cui sommità sporgono due fili di una certa sezione che fanno da sostegno per i fili assai più sottili, che rappresentano i terminali del termistore vero e proprio e che non risulterebbero abbastanza solidi da sostenere da soli la perlina sensibile. Naturalmente, quando interessi proteggere dal contatto materiale con gli oggetti in esame, e specie quando questi siano umidi ecc, l'elemento sensibile ossia la perlina, che potrebbe risultrarne danneggiata, basterà coprire detto termistore con un tubicino di vetro, molto sottile od anche di plastica, oppure si può coprire il termistore con una leggera mano di vernice trasparente ed incolore alla nitro (zapon).

Quasi tutti gli organi del complesso sono accessibili nel pannello frontale: l'interruttore unipolare che si trova in basso a sinistra serve da interruttore generale risultando inserito sul circuito primario della batteria di alimentazione; l'interruttore immediatamente successivo serve a rendere possibile il funzionamento del complesso con una tensione inferiore o superiore di quella prescritta, permettendogli infatti di funzionare anche con tensioni di 1,5 o di 4,5 volt; il potenziometro che si trova immediatamente alla destra di questo interruttore, ossia R6, permette la regolazione della tensione, ossia in ultima analisi completa il circuito dell'interrut-

*Nuovi*  
**TELESCOPI  
ACROMATICI**

Lenti, prismi, obiettivi, oculari e prismi tutti accuratamente in grado di perfezionamento ottico e di costruzione di precisione a sempre nuovo.



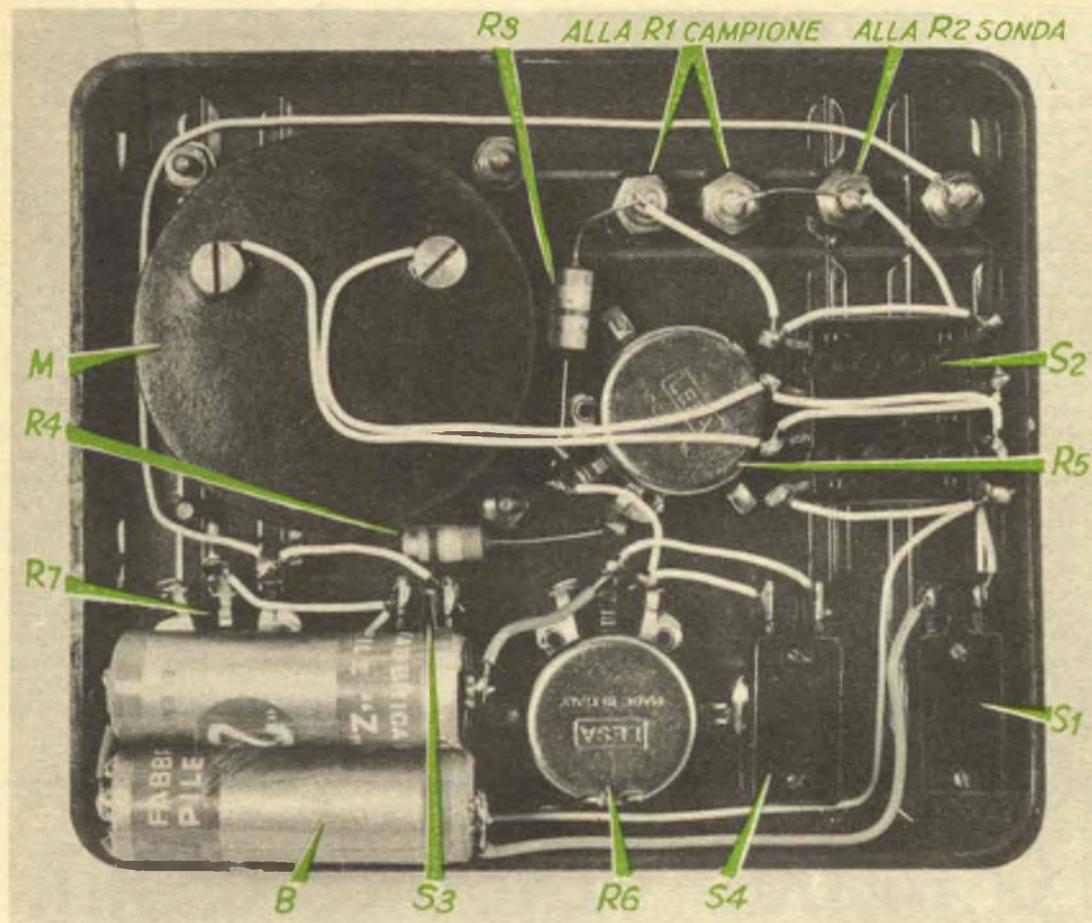
3 Modelli: Explorer, Junior, Satellite, Jupiter e Saturno. Ingrandimento da 35 a 300 x. 75 - 150 - 200 - 400 x.

3250  
FRANCO  
CONSEGNA

**POTENTISSIMI**  
visione diretta e raddoppiata.

Chiedete oggi stesso GRATIS il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO \*

**Ditta Ing. Allinari - Via Giusti 4 - TORINO**



tore precedente ossia di S4.

L'interruttore successivo, S3, unitamente al potenziometro alla sua destra, R7 crea il circuito della compensazione, relativa alla sensibilità dello strumento.

A metà altezza, a sinistra, S2 commutatore bipolare a due posizioni, serve ad invertire lo strumento in modo da metterlo in condizioni di funzionare sia per le temperature più fredde come anche di quelle più calde dell'ambiente, tenendo presente che la temperatura ambiente è in genere quella che investe il termistore che fa da campione, ossia R1. Alla destra di S2 si trova R5 che presiede al bilanciamento del ponte e quindi all'assestamento dello strumento sia per i rilevamenti di tempera-

ture basse come anche per quelli di temperature più elevate di quelle dell'ambiente. In alto, due coppie di boccole che servono per connessioni al termistore campione come per quello del termistore sonda. Alla estrema destra del pannello si riscontra lo strumento indicatore, un microamperometro con fondo scala di 200 micro-ampere, naturalmente per corrente continua (ne è stato usato uno recuperato da una apparecchiatura militare americana e che in origine era funzionante come amperometro di antenna a radiofrequenza ed a termocoppia).

Nell'interno della scatola vi sono gli altri pochissimi componenti, ossia la batteria B che può essere da 3 volt, ma la cui tensione può anche essere infe-

riore o superiore (con l'aumento della tensione si ha un aumento della sensibilità dello strumento); vi sono, poi le due resistenze fisse R3 ed R4, che è bene siano a tolleranza ristretta che servono da protezione per i termistori, in quanto limitano la corrente circolante in essi, in condizioni di sbilanciamento, a dei valori accettabili.

Il montaggio dell'apparato è abbastanza semplice, e non richiede che un minimo di attenzione per quello che riguarda il

Abbonatevi al  
**Sistema "A.,**

senso delle connessioni ai potenziometri; grazie poi al gruppo R6 ed S4, le pile possono essere utilizzate sino in fondo, per cui l'esercizio dell'apparecchio viene a costare una cifra praticamente trascurabile.

#### CALIBRAZIONE

Sia il termistore R1 come il termistore R2, possono essere usati indifferentemente come elementi sensibili, sia per le temperature più basse come per quelle più elevate dell'ambiente. Nella quasi totalità dei casi, in questo strumento, la cui funzione non è esattamente quella di termometro ma piuttosto quella di comparatore, e che servirà pertanto a paragonare qualitativamente due temperature, non richiederà una vera e propria calibrazione; coloro che lo preferiranno, comunque, potranno stabilire dei punti di riferimento quale quello della temperatura di congelamento e quella della ebollizione dell'acqua pura rispettivamente di 0 e di 100 gradi centigradi, che a volte saranno utili, con l'aiuto di un

termometro per bagno, come termine di paragone, potranno poi essere stabiliti altri punti di riferimento, ad esempio, in corrispondenza dei 50 gradi ecc.

Da notare naturalmente che sarà sempre il termistore che funge da campione, quello che dovrà essere esposto alle temperature, in sede di calibrazione come anche nel corso dei rilevamenti pratici quantitativi, mentre il termistore sonda dovrà essere esposto alla temperatura variabile caso per caso e che interessa accertare. I medici che vogliono usare lo strumento come rilevatore di differenze di temperatura nei vari punti del corpo esaminati, dovranno realizzare l'apparecchio in modo da munire di una specie di impugnatura anche il termistore campione, il quale potrà così essere spostato, esso pure sui vari punti del corpo della persona in esame, allo scopo di effettuare il rilievo delle differenze di temperatura esistenti tra punti anche vicinissimi della superficie del corpo; da notare infatti

che a volte con questi rilevamenti sarà possibile accertare immediatamente qualche irregolarità della circolazione sanguigna, che sia causa di cattiva alimentazione di qualche zona dei tessuti. E anche da notare, che essendo specialmente il corpo umano, a simmetria bilaterale, possono essere fatte interessanti ricerche sulle differenze di temperatura tra due punti del corpo, in posizione identica, ma situati da lati opposti; in questo modo infatti si può stabilire caso per caso, queste differenze, che possono denunciare delle anomalie di circolazione.

Nel caso di un impiego dello strumento nella ricerca di anormali riscaldamenti di parti meccaniche od elettriche sarà sufficiente rilevare le indicazioni da un solo termistore, usato come sonda, mentre l'altro collegato con i suoi terminali ad un corto pezzetto di filo, e lasciato a mezz'aria al disopra della scatola dello strumento, serve da campione, adottando come riferimento, la temperatura dell'ambiente.

# CATALOGO GENERALE C.I.R.T.

n. 601

AMPIAMENTE ILLUSTRATO A FOGLI MOBILI CON AGGIORNAMENTO GRATUITO

#### Sezioni:

- **ELETTRONICA** Valvole riceventi e trasmettenti
- **PARTI STACCATE** Cinescopi - Semiconduttori - Transistor
- **ELETTRODOMESTICI** Per Radio - TV - Montaggi diletantistici
- **PRODOTTI FINITI** Delle migliori marche
- **TABELLE Fuori testo** Radio - TV - FM - Amplificazione -
- **PRONTUARI di comparazione** Registrazione - Alta Fedeltà - Stereofonia

IN DUE VOLUMI, PIU' LISTINO PREZZI E SCONTI, L. 1.250  
PIU' SPESE POSTALI. INVIO IMMEDIATO ANCHE CONTRASSEGNO

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 spese postali

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

**Telefoni 483515  
483240**

nera presente che data una lunghezza d'onda e la corrispondente frequenza, alla lunghezza di onda decupla di quella data corrisponde una frequenza pari alla decima parte della prima, o viceversa.

Il valore Omega è come si è visto, uguale a due volte il valore della frequenza, moltiplicato per il numero fisso Pi-greco; coloro che si interessano di calcoli e di progettazioni di elettronica troveranno unite dunque la colonna di destra che si riferisce alla corrispondenza tra la lunghezza d'onda in metri e la velocità angolare dell'alternanza; anche in questo caso, la colonna non prende in considerazione tutti i valori possibili, ma come si vedrà è possibile risalirvi mediante qualche interpolazione.

### ESEMPI

1) Sia da determinare la frequenza e la pulsazione di una onda radar emessa da un oscillatore Magnetron che operi su di una lunghezza di 8 cm.

Troviamo direttamente la lunghezza di onda che interessa nella prima scala a partire dalla sinistra e vediamo che ad esso corrisponde, dalla parte opposta della linea verticale, una frequenza di 3.750 megacicli, per cui potremo concludere che una onda di 8 cm. ha appunto una tale frequenza.

Per trovare il valore della pulsazione, esaminiamo la scala della estremità destra e notiamo che il valore della lunghezza di onda che a noi interessa, ossia quello degli 8 cm. non figura. Per interpolazione pertanto prendia-

mo una grandezza che sia multipla di quella data e cioè la lunghezza d'onda di 80 metri, che è mille volte quella degli 8 cm. Si osserva la equivalenza al di là della linea verticale e si nota che l'Omega corrispondente al nostro caso è di circa  $23,5 \times 10^9$  circa; per la interpolazione adottata sarà da considerare che la frequenza dagli 8 cm. è di mille volte quella degli 80 metri, e quindi il valore di Omega nel nostro caso, sarà quello di  $23,5 \times 10^9$  circa.

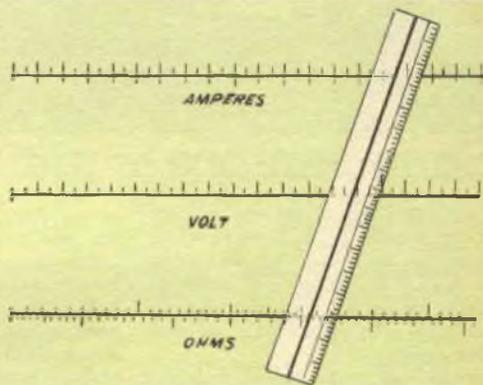
2) Sia da determinare la lunghezza di una frequenza di 15 chilocicli; per interpolazione si considera la grandezza dei 150 KHz che corrisponde a 2000 metri e quindi la frequenza di 15 kHz corrisponderà ad una lunghezza d'onda di 20.000 metri.

## ACCESSORIO PER LA LETTURA DELLE TABELLE PRONTUARIO

Progetto di VILLA MARCANTONIO - Seregno

**P**enso che il presente progetto incontri l'interesse di quanti come me sono soliti trarre vantaggio dalla serie delle tabelle prontuario che sono inserite nei vari numeri di Sistema e che permettono di evitare molti calcoli o quanto meno, consentono una notevole economia di tempo, nei calcoli stessi. L'accessorio in questione è inteso ad evitare l'impiego, non a tutti gradito, del sottile filo nero che deve essere teso sulla tabella, in modo da farlo passare sui valori noti e che con il suo prolungamento intersechi la colonna dei valori che interessano, nel punto cercato.

Si tratta di una riga di plastica, trasparente, facile da reperire in tutti gli empori e che deve avere una lunghezza minima di 26 cm.; tale infatti è la diagonale della tabella e quindi la massima dimensione che il filo stesso dovrebbe avere. Al centro di essa o meglio della porzione del tutto trasparente e senza alcuna graduazione, si pratica una incisione perfettamente diritta, e molto sottile, passandovi la punta di un ago molto fine, ciò fatto, si riempie il canalino così realizzato, con un poco



di inchiostro di china, in modo da rendere tale linea, anche se estremamente sottile, abbastanza visibile.

Seccato che sia l'inchiostro si passa sulla riga uno straccetto umido, per eliminare quelle tracce di esso che non siano penetrate nella incisione e che si siano invece accumulate sulla superficie esterna della riga; in questo modo solo un filo finissimo di china sarà visibile nella trasparenza della plastica.

Per l'impiego dell'accessorio, non vi sarà che da poggiare la riga sulla tabella in modo che il filo nero intersechi i punti in cui sulla tabella vi sono i due valori noti; in qualche altro punto della sua lunghezza, esso intersecherà la terza colonna in un punto in cui si potrà leggere agevolmente il valore cercato. Perché i rilevamenti possano essere abbastanza precisi e non risentano dell'errore della parallasse, occorre che il filo di china risulti quanto più vicino possibile alla tabella e per questo, sarà assai meglio che la incisione in questione, sia eseguita nella faccia inferiore, della riga, ossia in quella faccia che si viene in genere a trovare in contatto con la superficie della carta da disegno.

## SISTEMA "A., e FARE

Due riviste indispensabili in ogni casa

Abbonate i vostri figli, affinché imparino a lavorare e amare il lavoro

## IL PROPRIETARIO DI UN NEGOZIO DI RADIO TV VI DICE



### Sono sempre i più bravi

122

Dopo tanti anni di attività nel campo della radio prima, e della televisione più tardi, mi sono reso conto di quanto sia importante poter disporre di tecnici preparati. Soprattutto se sono entusiasti e portano idee nuove.

I tecnici che escono dalla Scuola Radio Elettra di Torino — l'ho consta-

tato io stesso — hanno proprio questa qualità: sono ben preparati, hanno idee giuste e moderne e... sono entusiasti.

Infatti, si tratta in maggioranza di persone che già hanno un lavoro e ciononostante trovano il tempo per studiare perchè hanno deciso di migliorare. Per far questo ci vuole ap-

punto capacità, entusiasmo e... una buona Scuola.

E la Scuola Radio Elettra di Torino è indubbiamente buona, e il suo metodo molto valido, perchè i tecnici d'elettronica-radio-TV che escono dalla Scuola Radio Elettra sono bravi e trovano subito chi dà loro un impiego.

MARIO ALZIATI negozi Radio-TV Piazza Cordusio - Milano

**Tutti si possono  
iscrivere alla Scuola  
e TUTTI arriveranno  
al diploma con  
un'ora di studio  
al giorno**

**E LA SCUOLA PER CORRISPONDENZA "SICURA", PERCHÈ**

Perchè fa di voi un tecnico elettronico ben pagato.

Perchè tutti arrivano alla conclusione con un'ora di studio al giorno.

Perchè vi spedisce gratis il materiale per costruire da soli il vostro apparecchio radio e TV e tanti altri apparecchi.

Perchè il metodo per corrispondenza della Scuola è pratico, comprensibile a tutti e nello stesso tempo profondo.

Perchè ogni rata costa **solo 1.150 lire.**

Perchè la Scuola Radio Elettra è l'unica che vi dà diritto a 15 giorni di pratica GRATIS (nei suoi laboratori) a corso finito.

*Richiedete*

*alla Scuola Radio Elettra  
gratis e senza impegno  
l'opuscolo illustrativo.*



# Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone 5 /16

# ELIMINAZIONE DI INTERFERENZE SULLE RADIOAUDIZIONI

**S**i pensi che oltre ai tre programmi nazionali, quasi sempre, nello stesso momento decine e decine di altri programmi sono irradiati nell'etere, dalle stazioni degli altri paesi e molti di questi, possono essere captati con quasi tutti i ricevitori casalinghi o dilettantistici di cui molti lettori sono in possesso; perché dunque non trarre vantaggio da tale assortimento disponibile specialmente quando nessuno dei canali nazionali irradia un programma adatto ai propri gusti. Possiamo anzi dire che la esplorazione della gamma delle onde corte ed anche di quella delle medie, rappresenta già di per sé una occupazione estremamente interessante di qualche ora del tempo libero, per non parlare del lato pratico della cosa ossia quello del fatto che l'ascolto di stazioni straniere, costituisce un ausilio del massimo valore per coloro che siano interessati allo studio delle lingue straniere; nella maggior parte dei casi, infatti, gli speaker delle stazioni straniere, come del resto, anche quelli nazionali hanno una pronuncia assai prossima alla perfezione.

Niente quindi di più naturale dell'interesse di molti lettori ad esplorare con il proprio ricevitore, completato magari di una buona antenna, la gamma delle onde medie e quella delle corte, in cui gli interessi anzi, possono moltiplicarsi, in quanto su tale gamma è possibile effettuare ascolto su moltissime stazioni anche di grande distanza, sia del tipo di radiodiffusione circolare, come del tipo dilettantistico, e come anche tutte quelle che appartengono ai vari servizi pubblici e privati.

In vista di questo interesse ci siamo premurati di pubblicare recentemente la descrizione di un accessorio che permettesse di eliminare almeno una parte del disagio che può intervenire nell'ascolto delle stazioni stesse: intendiamo parlare del limitatore

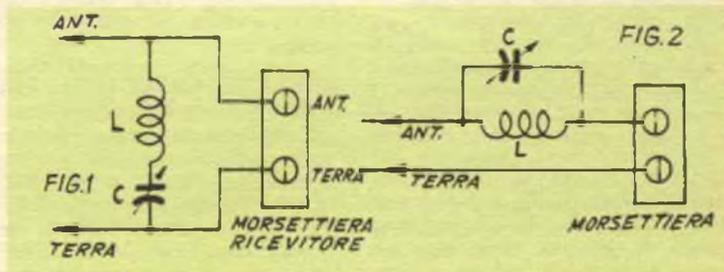
elettronico dei disturbi di natura atmosferica che in moltissimi casi, possono turbare tali ricezioni, specie se le stazioni ascoltate siano relativamente deboli, oppure siano situate molto lontano.

Vi è però un altro inconveniente che spesso, ha la virtù di fare diminuire molto dell'entusiasmo che ogni dilettante che si dedica all'ascolto delle stazioni distanti, possiede in grande copia; in particolare accade spesso che la stazione che magari interessa più delle altre, sia sommersa, o quanto meno, sia molto interferita dai segnali di moltissime altre stazioni che gravitano attorno ad essa, operando magari su frequenze e quindi su lunghezze di onda piuttosto vicine. Accade anzi a volte, che nemmeno con un ricevitore molto selettivo come lo sono in genere quelli dilettantistici, non è possibile separare completamente la stazione che veramente interessa, dalle altre vicine; il problema, poi si aggrava notevolmente nel caso più frequente, in cui i dilettanti si servono per questo loro ascolto del ricevitore casalingo, che sia pure di ottima marca, quasi mai è in grado di offrire quella selettività indispensabile per la separazione delle stazioni vicine: ne deriva quindi un disagio che l'aggiunta magari di una buona antenna esterna può a volte complicare invece che risolvere. Niente di più legittimo quindi, per coloro che si dedicano a tali ricezioni, che il desiderio di sapere se sia possibile elimi-

nare, o per lo meno ridurre nei limiti del possibile questi inconvenienti, dal momento che il dispositivo descritto per la eliminazione dei disturbi atmosferici, non si dimostra adatto per questi altri: la soluzione in genere esiste, ed è quella di aumentare la selettività del ricevitore, senza intervenire troppo profondamente nei suoi circuiti interni, allo scopo di non creare altre complicazioni.

## TRAPPOLE DI ONDA

Sotto questo nome si identifica in genere un circuito accordabile, la cui frequenza di risonanza viene regolata in modo che corrisponde a quella del segnale interferente; tale circuito naturalmente viene collegato alla entrata del ricevitore, ossia sul circuito di antenna in maniera tale che esso abbia quasi esclusivamente la funzione di intercettare o per lo meno di attenuare grandemente il segnale indesiderato che sta producendo la interferenza, E' doveroso precisare che una trappola di onda non può essere un dispositivo universale, in quanto esso deve essere volta per volta in grado di risuonare sulla frequenza interferente, qualunque ne sia la gamma; coloro quindi che abbiano interesse di essere in grado di eliminare le interferenze che si presentino loro durante l'ascolto delle varie gamme, dovranno avere a disposizione piuttosto, un certo assortimento di queste trappole, in modo da usare, caso per caso, quella più adatta, al ca-



nale di lavoro. Esistono due tipi diversi di trappole di onda ed in particolare, quelle cosiddette a risonanza in serie e quelle in vece a risonanza in parallelo, esse, sono rappresentate rispettivamente nelle figure 1 e 2.

#### TIPI DI TRAPPOLE

Un circuito del tipo, a risonanza in serie, presenta la caratteristica di una impedenza estremamente bassa per la frequenza sulla quale esso si trova a risuonare; in pratica, anzi un tale circuito, alla frequenza di risonanza, nel suo comportamento ideale, dovrebbe comportarsi praticamente come un circuito ad impedenza nulla, vale a dire, come un vero e proprio cortocircuito franco per la frequenza stessa; per le frequenze diverse da quella di risonanza, invece un tale circuito presenta una impedenza relativamente elevata; ne deriva quindi che se esso viene inserito tra i due terminali di entrata di un ricevitore, ossia in pratica tra la presa di antenna e quella di terra, esso ha il potere di cortocircuitare verso terra, e quindi disperdere, i segnali di frequenza pari o molto prossima a quella su cui esso risuona, mentre presenta un effetto assai minore su tutte le altre frequenze, sia inferiori che superiori alla frequenza centrale, da eliminare.

Un circuito con risonanza in parallelo si comporta invece in modo diametralmente opposto al precedente, vale a dire, esso presenta una impedenza estremamente elevata per la frequenza di risonanza ed anzi, un tale circuito nel suo aspetto ideale dovrebbe rappresentare per tale frequenza pressoché un circuito aperto. A frequenze diverse da quella centrale, poi esso presenta una impedenza via via decrescente e che in genere raggiunge ben presto valori molto bassi. Per questo suo comportamento viene inserito in serie sulla discesa di antenna di un ricevitore, ed esso funziona come se fosse un partitore variabile di tensione, rispetto alla tensione a radiofrequenza presente nel circuito di entrata dell'apparecchio. Pertanto, alla sua frequenza di risonanza, la maggiore caduta di tensione viene determinata ai capi della trappola, men-

tre una tensione assai inferiore riesce a raggiungere il ricevitore, per farlo funzionare. Alle altre frequenze a cui la trappola non è in risonanza, dal momento che questa presenta ad esse, una impedenza più bassa, determina una caduta di tensione inferiore, per cui la maggior parte della tensione viene ad essere disponibile all'altro lato del partitore di tensione e di qui, può essere inviata al ricevitore con risultati pratici, ossia con la conseguenza che questo funziona nel modo normale e le rende udibili. Per quello che riguarda le utilizzazioni pratiche di questo ricevitore, possiamo dire che dal momento che la trappola del tipo a risonanza in serie, si comporta come un cortocircuito per la frequenza alla quale è fatta risuonare, un tale sistema, risulta di funzionamento più efficace quando collegato ad un circuito di per sé presentante una impedenza relativamente elevata; la trappola con risonanza in parallelo, invece per il suo comportamento inverso, si presta assai meglio, quando sia collegata in serie con la discesa di antenna, verso un ricevitore che presenti una impedenza di entrata di valore piuttosto basso.

A meno quindi che non si conosca in partenza, la impedenza di entrata del ricevitore (il che è assai difficile che si verifichi, specialmente nel caso dei ricevitori casalinghi ed anche in molti di quelli professionali surplus), sarà quindi, utile provare entrambi i tipi di trappola con il ricevitore che si ha a disposizione, per stabilire praticamente il tipo che funzioni meglio, in congiunzione ad esso. Da notare comunque che questa necessità, non comporta delle vere e grandi complicazioni pratiche dato che sia la stessa bobina come lo stesso condensatore, possono essere usati, sia nella disposizione in serie come in quella in parallelo.

#### CASO DI RICEVITORI PER ONDE MEDIE E CORTE

Nella ricezione delle stazioni ad onde medie e corte, con i comuni ricevitori, anche se di ottima marca, l'effetto di interferenza può essere determinato da un trasmettitore che irradia la sua emissione su di un canale assai

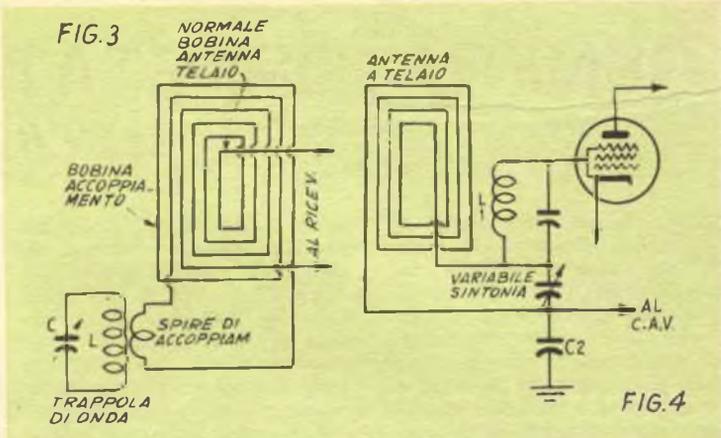
prossimo a quello della stazione che invece interessa captare, oppure, potrà anche trattarsi di qualche forte armonica prodotta dalla emissione di un'altra stazione che operi in una gamma più bassa, ecc.; potrà ancora trattarsi anche di un trasmettitore che sia pure operando su di una gamma assai diversa da quella che interessa captare, si trovi a brevissima distanza dal ricevitore, oppure sia di cattiva progettazione cosicché la sua emissione lungi dall'essere confinata alla frequenza che gli è stata assegnata, copre invece una gamma assai ampia e nella quale quindi rientra anche la frequenza della stazione desiderata e che risulta quindi gravemente interferita; potrà infine trattarsi anche di un fenomeno interno al ricevitore, il quale per imperfetta taratura o per inevitabile mediocrità dei circuiti di antenna o di media frequenza, presenti alle onde captate, una selettività talmente bassa, che i suoi circuiti non siano in grado di separare una dall'altra le stazioni, specie se esse operino su frequenze di poco diverse una dall'altra; nel caso di ricevitori supereterodina poi, può anche darsi di segnali che riescano a farsi strada verso gli stadi di media frequenza se non addirittura verso quello della rivelazione, passando inalterati attraverso quello di conversione e di selezione, nel quale caso possono interferire praticamente sulla ricezione normale, indipendentemente da quella che sia la frequenza alla quale il ricevitore stesso sia effettivamente sintonizzato. Le trappole di onda descritte sono adatte per una soluzione più o meno radicale di tutti i problemi di questo genere.

#### PROCEDIMENTO

Quando si presenta la necessità di usare una trappola di onda, la prima cosa da fare è quella di determinare la frequenza del segnale interferente, e quindi, quella di operare la scelta della induttanza e del condensatore atti a creare il complesso in grado di risuonare sulla frequenza in questione (in tale fase della progettazione potranno risultare utilissime le tabelle proutuario che andiamo man mano pubblicando e tra cui ve ne sono alcune che

riguardano appunto il calcolo rapido tra la frequenza e la induttanza e la capacità, più adatte per risuonare ad essa). Naturalmente, il condensatore o la induttanza o meglio ancora, entrambi, debbono essere regolabili entro limiti abbastanza ampi, allo scopo di consentire non solo il ritocco di precisione atto a creare la frequenza in questione, ma anche di stabilire il migliore rapporto tra il valore dei due componenti, tra quelli che possono entrare a formare la risonanza sulla frequenza voluta.

In linea di massima si può fare uso di una induttanza fissa, magari regolabile con il nucleo centrale ferromagnetico, ed un condensatore semifisso, del tipo a mica, o ad aria od in ceramica, magari posto in parallelo con altro di ceramica, fisso, nel caso che la capacità del solo semifisso non sia sufficiente al valore che in effetti interessa. Nel caso che si abbia a che fare con stazioni interferenti nella gamma delle onde medie, possono usarsi gli stessi componenti che in genere sono usati per la creazione di circuiti oscillanti per la costruzione di ricevitori funzionanti appunto sulle onde medie, vale a dire bobine di aereo magari del tipo Corbetta, o Microdyn, le quali hanno anche il vantaggio di occupare uno spazio minimo; nonché condensatori variabili o semifissi; a mica o meglio ancora variabili in Teflon, di quelli cioè che sono in genere usati nei ricevitori tascabili di produzione giapponese e che anche da noi, possono adesso essere acquistati per cifre molto accessibili. Nel caso invece che il segnale interferente operi sulla gamma delle onde lunghe, una adatta trappola a tale segnale potrà essere realizzata con una delle bobinette che si trovano nei trasformatori di media frequenza, in parallelo magari con un variabile da 500 pF. a sua volta, messo in parallelo, se necessario, con un condensatore fisso in ceramica, di ottima qualità, quando con il solo variabile non sia possibile scendere con la frequenza tanto in basso quanto sia necessario. Nel caso che il segnale infine rientri nella gamma delle onde corte non sarà difficile prevedere per esso, un filtro con un variabilino di piccola capacità



ed una bobina recuperata magari dalla sezione delle onde corte, di un gruppo di radiofrequenza fuori uso, facile da ottenere gratis da qualsiasi radio-riparatore. Quando invece tale segnale si trova nella zona delle radioonde comprese tra la parte alta delle medie e la estremità bassa delle onde corte, per la realizzazione del filtro, potrà essere usata una bobina di oscillatore per onde medie, unitamente ad un condensatore di capacità adatta.

#### USO

Una volta che il filtro sia stato progettato e poi costruito per la frequenza che sia da intercettare, lo si connette all'apparecchio da perfezionare, secondo la disposizione illustrata nella fig. 1 o con quella della fig. 2, come si è detto, a seconda che per il tipo di entrata del ricevitore stesso, sia più adatto il circuito in serie, oppure quello in parallelo. Poi si centra il più possibile il segnale che interessa captare, e si opera sugli organi di regolazione del filtro, in modo da far sì che mentre tale segnale non subisca alcuna menomazione, il segnale interferente risulti invece eliminato, o quanto meno, notevolmente attenuato. Ove ciò sia possibile, sarà ancora meglio effettuare questa stessa operazione, dopo avere centrato il meglio possibile il segnale interferente; in ogni caso sarà bene ritoccare alternativamente, sia la regolazione della capacità, come quella della induttanza del filtro; si noterà altresì che per la buona regolazione, sarà utile che la manovra dei due or-

gani interessati, sia effettuata con estrema lentezza.

#### ANTENNE A QUADRO

Per fortuna le antenne a quadro di cui molti ricevitori sono muniti, dispongono di per sé di una considerevole capacità di discriminazione, grazie alla direzionalità di esse, per captare il segnale proveniente da una direzione piuttosto che quello proveniente da un'altra. Questo compensa in parte la relativa difficoltà che esiste per la realizzazione di una vera trappola di onde, per una antenna a quadro, dato che una tale antenna interviene, anche come induttanza di sintonia, nel circuito di ingresso del ricevitore; in tanti casi comunque è possibile venire egregiamente a capo del problema con altra disposizione quale una delle due illustrate in fig. 3 e 4; quello della fig. 3 consiste di 10 o 15 spire di filo avvolto sulla bobina facente parte del filtro o trappola, L collegata in parallelo con una bobinetta di una o due spire collegati invece sui margini della antenna a quadro: attraverso questa disposizione la trappola risulta nuovamente in grado di ricevere ed assorbire la frequenza alla quale è sintonizzata e che in genere quella del segnale che interessa eliminare; senza interferire affatto sul funzionamento normale della antenna stessa. Nella fig. 4, si tratta di una disposizione in parallelo che può essere adottata tra la bobina della antenna a quadro e la connessione di griglia della sezione convertitrice della prima valvola.

# GENERATORI STATICI DI A.T.

## A TRANSISTORS

Ogni giorno che passa, si assiste all'avvento di sempre nuove utilizzazioni, dei transistor nei campi più diversi, sia per coprire funzioni che in precedenza erano appannaggio esclusivo delle valvole, come anche per adempiere ad altre a cui nemmeno le valvole comuni erano state in grado di provvedere. Questo, è ad esempio, il caso della utilizzazione in circuiti atti ad erogare una tensione continua di sufficiente costanza, quando siano alimentati con corrente continua a bassa tensione quale quella che può essere emessa da una qualsiasi batteria di accumulatori.

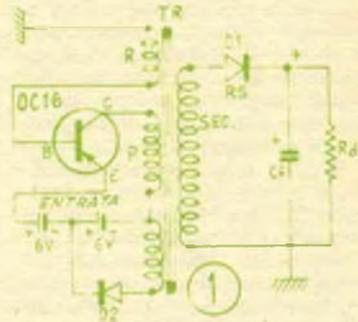
Il circuito 1 si basa su di un solo transistor tipo OC16 della Philips e permette una erogazione massima dell'ordine dei 5 watt sotto forma di tensione originariamente alternata del voltaggio voluto, e che non è certo difficile trasformare in corrente continua di voltaggio analogo, con il solo aiuto di un raddrizzatore al selenio e di una eventuale sezione di livellamento.

In particolare, il transistor, viene fatto funzionare in una disposizione di oscillatore a denti di sega, in modo che il rendimento, ossia il trasferimento di energia dalla entrata alla uscita, sia la massima possibile. La

entrata come si vede, avviene con una tensione continua di 6 + 6 volt, tensione questa che è possibile prelevare dall'accumulatore dell'auto, che è appunto per tale voltaggio cumulativo ossia per i 12 volt; la presa centrale potrà essere benissimo rappresentata dal morsetto di uscita della terza cellula dell'accumulatore.

Al pari del transistor ed anzi, addirittura più importante di questo, è il trasformatore il quale non solo serve da elemento di variazione di tensione, ma soprattutto partecipa attivamente alla produzione ed al mantenimento delle oscillazioni necessarie per il funzionamento di tutto l'insieme; oltre a questo, esso, con uno degli avvolgimenti provvede perfino un sistema di protezione per la parte più delicata del complesso, ossia per il transistor onde evitare che qualche sovraccarico ad uno dei suoi elettrodi possa dare luogo al suo danneggiamento permanente.

Come nucleo, se ne può usare uno di lamierini al silicio, di millimetri 25 x 25 di sezione, formati da elementi lineari e di elementi ad « E », in particolare si potrebbe usare un pacchetto di lamierino ricavato da un vecchio trasformatore di uscita, di buona qualità; è anche



necessario prevedere un traferro, ossia uno spazio, nel punto in cui il circuito magnetico delle estremità del blocchetto lineare si trova in contatto con le estremità degli elementi ad « E », per la precisione, è possibile stabilire tale traferro, impedendo che i due citati elementi vengano in contatto, il che è facile da ottenere inserendo in tale punto delle striscette di carta molto sottile ed abbastanza rigida, in modo da fare sì che aumentando o diminuendo il numero di detti foglietti, sia possibile variare entro i limiti previsti lo spazio e quindi il traferro stesso; nel nostro caso, lo spazio dovrà essere dell'ordine dei 0,4 o 0,5 mm.

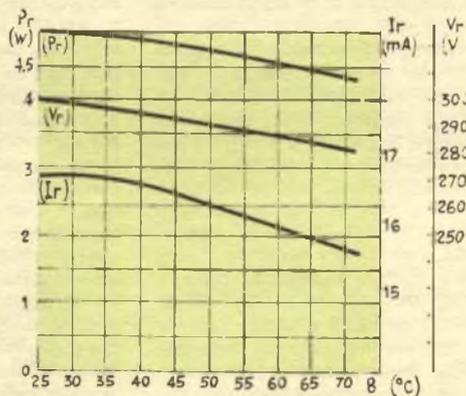
Ed ecco i dati per l'avvolgimento:

L'avvolgimento A, collegato al collettore del transistor consta di 60 spire di filo smaltato di 1 mm. di sezione;

l'avvolgimento B, collegato alla base, consta di 25 spire di filo da mm. 0,2 smaltato;

l'avvolgimento secondario collegato al raddrizzatore, deve essere formato da un numero di spire pari alla tensione che interessa ottenere da esso, moltiplicato per 2,5, il che significa anche che tale avvolgimento va realizzato con due spire e mezza per volt, della tensione che interessa ottenere; se quindi, si vuole ad esempio, ottenere una tensione di 500 volt avremo (500 x 2,5), che l'avvolgimento C

Grafico illustrante l'andamento del rendimento di potenza in un generatore tipico a transistor dello stesso genere di quello di fig. 1, in funzione delle varie condizioni di assorbimento sul circuito di uscita, e precisamente in funzione del carico che viene applicato su di esso al circuito di utilizzazione



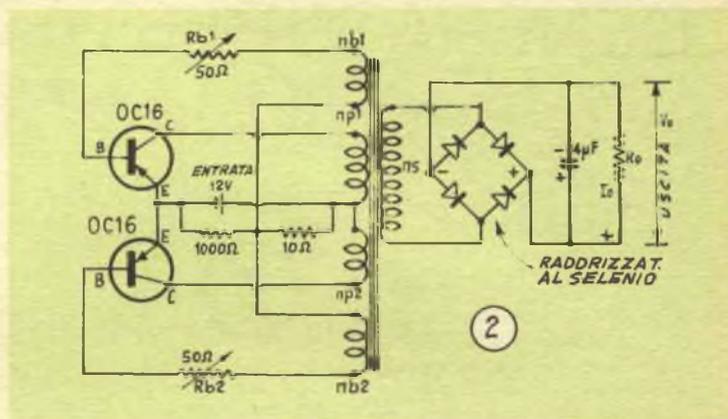
1a

dovrà essere realizzato con 1250 spire; di filo adatto alla corrente che si prevede circolante in detto e che va stabilita considerando sempre la massima potenza disponibile del complesso, e dividendola per la tensione che si deve ottenere; per cui, è chiaro che la corrente che si può ottenere dal complesso, è sempre inversamente proporzionale alla tensione per cui si realizza il secondario C.

L'avvolgimento D, infine, ossia quello collegato al diodo D1 di protezione, consiste di 34 spire. Come diodo è bene usarne uno al silicio, che sia in grado di sopportare la circolazione per tempi piuttosto ridotti (di qualche microsecondo), di una corrente dell'ordine dei 6 amperes.

Lo schema 2, mostra un generatore adatto per una maggiore potenza, ossia sino a circa 25 watt; anche questa volta si usa un pacco di lamierino della stessa forma e della stessa sezione di quello descritto nel caso precedente; la differenza sta invece nel fatto che in luogo di uno solo son impiegati due transistor del tipo PNP, OC16; altro particolare notevole sta anche nel fatto che i transistor stessi, sono fatti funzionare in un circuito in controfase; per la particolare disposizione che si viene a creare, poi, questa volta, non occorre predisporre per il nucleo alcun traferro e per questo il blocchetto di elementi lineari di lamierino deve essere posto direttamente in contatto con le estremità del blocchetto degli elementi ad E. I dati degli avvolgimenti sono i seguenti.

I due avvolgimenti  $np1$  e  $np2$  vanno fatti ciascuno di 70 spire



di filo smaltato della sezione di 1 mm.

I due avvolgimenti  $np1$  e  $np2$  vanno fatti ciascuno di 110 spire di filo smaltato da 0,4 mm. di sezione.

L'avvolgimento del secondario  $ns$ , va fatto con un numero di spire sufficiente per la tensione secondaria che interessa ottenere, tenendo presente che sono da avvolgere circa 6 spire per volt. Anche questa volta, la corrente che si può richiedere dal complesso è inversamente proporzionale alla tensione del secondario, ed in ogni caso, può calcolarsi dividendo la potenza erogata, che è quella di 25 watt, per il voltaggio che interessa ottenere.

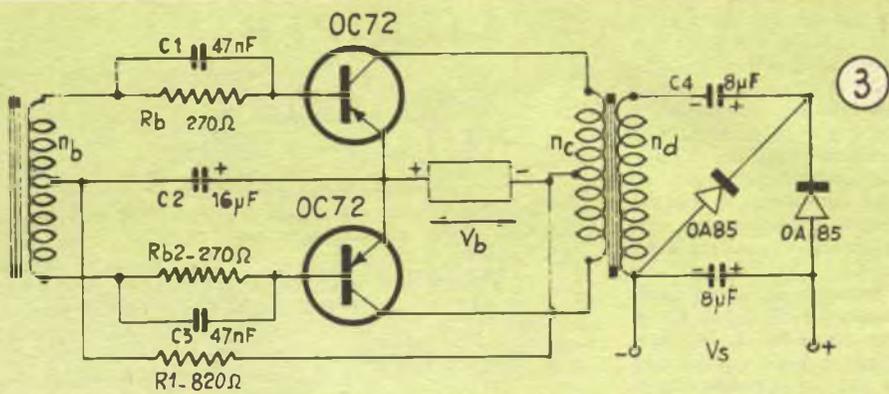
Sia nello schema della fig. 1 come anche in quello della fig. 2, il raddrizzatore presente sul secondario, non deve essere di alcun tipo speciale, potrà ad esempio bastare anche un raddrizzatore al selenio, di adatta caratteristica sia per la tensione che per la corrente, in linea di massima però in modo da

utilizzare la maggiore quantità della energia, sarà, bene che si tratti di un raddrizzatore a ponte per le due semionde.

Le resistenze  $Rb1$  ed  $Rb2$  che si vedono nel circuito della fig. 2 servono per equilibrare le basi dei transistor a cui si riferiscono, esse debbono essere del tipo a filo, per una potenza di almeno 3 watt e debbono essere regolate in modo che il loro valore sia quanto più basso possibile, per mantenere funzionante e bene equilibrato il controfase.

Nella fig. 3, è infine fornito lo schema di un generatore di tensione continua di potenza inferiore; in particolare si tratta di un dispositivo che può essere usato in sostituzione della batteria anodica, per l'alimentazione di ricevitori portatili, a valvole; è facile comprendere quanto grande sia la convenienza di questa sostituzione che permette la economia della spesa per detta batteria anodica, dal momento che tutta l'alimentazione viene fatta dalla batte-

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



ria di filamento a 6 volt di cui l'apparecchio e già corredato e che costa una cifra assai più bassa.

Con un poco di attenzione anzi, non sarà difficile montare questo complesso addirittura in una scatola delle stesse dimensioni della batteria anodica, e che potrà quindi essere sistemata nello stesso spazio, all'interno del ricevitore che normalmente viene occupato dalla batteria in questione. I valori da adottare sono quelli indicati nello schema elettrico, eccezion fatta per quelli relativi all'avvolgimento dello speciale trasformatore. Questo viene realizzato su di un supporto in ferrite, del tipo di Olla, di produzione della Philips, e quindi richiedibile presso le agenzie locali della citata ditta, piuttosto che presso i rivenditori di materiale radio, al minuto, i quali in genere non sono propensi a provvedere componenti di questo genere di uso così poco diffuso. Detto nucleo ha il numero di catalogo 36/22, che però deve essere accompagnato dalla definizione del componente stesso, ossia, appunto, nucleo in ferrite, ad olla.

*L'avvolgimento di base, N<sub>b</sub>, va fatto con 19 più 19 spire di filo di rame smaltato della sezione di mm. 0,35.*

*L'avvolgimento di collettore N<sub>c</sub>, va fatto con 52 più 52 spire di filo rame smaltato della sezione di mm. 0,35.*

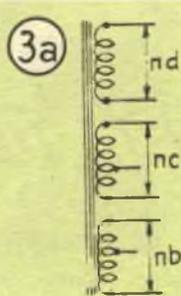
*L'avvolgimento di secondario, ossia N<sub>d</sub>, va fatto di 375 spire di filo smaltato da 0,2 mm. di sezione, tenendo presente che in questo caso il numero delle spire per volt, è di 10, in quan-*

to come è facile rilevare dal circuito collegato al secondario, e che provvede a rendere continua la corrente prodotta, è in una disposizione funzionante come duplicatore di semionda, per cui la tensione che sul secondario del trasformatore in questione è di 37,5, dopo la duplicazione viene portata ad un valore di 75 volt; coloro comunque che preferiscano tensioni diverse, quale quella di 90 volt necessaria per l'alimentazione di alcuni apparecchi, non avranno che da avvolgere 450 spire, da cui sono erogati 45 volt che con la duplicazione divengono appunto 90, coloro invece che preferiscano la tensione di 67,5 volt, anche questa molto usata come anodica in apparecchi portatili, potranno avvolgere 338 spire, che erogheranno 33,8 volt, i quali raddoppiati diverranno di 67,6 volt, valore questo accettabilissimo.

*NOTE.* E' doveroso raccomandare che tutti gli avvolgimenti, in ognuno dei casi citati, siano effettuati nello stesso senso; per la nota necessità che si riscontra nella maggior parte dei circuiti a reazione, in cui se que-

sta condizione non viene rispettata si va incontro ad un effetto di controreazione, invece che ad uno di reazione normale per cui le oscillazioni necessarie per il trasferimento della energia non possono verificarsi. Nel caso dei circuiti simmetrici, ossia formati da una coppia di transistor in controfase, oltre che da elementi complementari, è indispensabile la identicità tra le due porzioni in cui il circuito può essere idealmente suddiviso, e questo, valga, non solo per il numero delle spire degli avvolgimenti, ma anche per la posizione delle due sezioni simmetriche; da evitare pertanto di avvolgere ad esempio le due sezioni di N<sub>c</sub> una sopra l'altra; entrambe infatti debbono essere avvolte alla stessa altezza e pertanto sarà meglio realizzare sul supporto per l'avvolgimento, delle gole nelle quali simmetricamente si distribuiranno le varie sezioni corrispondenti.

Per lo stesso motivo sarà anche bene che i transistor siano della stessa serie e naturalmente nelle identiche condizioni di invecchiamento; meglio ancora, sarà se si riuscirà ad ottenere dal rivenditore una coppia dei transistor stessi, appositamente selezionata, appunto per il suo impiego in controfase: sarà infatti possibile ottenere la coppia citata senza alcun apprezzabile aumento di prezzo, rispetto al costo di due transistor dello stesso tipo, ma comuni e non selezionati. Allo scopo di evitare sovraccarichi e danneggiamenti ai vari organi, evitare di superare le condizioni di lavoro stabilite, e spegnere il complesso quando non serve.

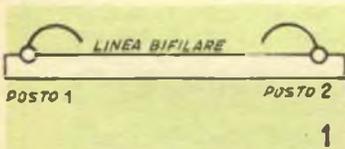


# TELEFONO SPECIALE PER INSTALLATORI DI ANTENNE TV

Ècco una geniale quanto semplice apparecchiatura atta a permettere una comunicazione fonica tra i due tecnici uno dei quali sosta accanto al televisore, e l'altro si trattiene invece sul tetto, intento a stabilire il migliore orientamento della antenna, non solo alla ricerca della direzione in cui in effetti si trova la stazione trasmittente che interessa captare, ma anche per attuare quelle piccole correzioni di orientamento, necessarie ad esempio, per evitare alla immagine video, i disturbi apportati dalla presenza nelle immediate vicinanze di qualche grossa costruzione o qualche ostacolo naturale che tendano a produrre i cosiddetti « fantasmi » nella ricezione televisiva. Essendo questo, l'obbiettivo, è quindi chiaro quanto sia importante che questa comunicazione sia possibile; in quanto il tecnico vicino al televisore deve essere in grado di informare subito l'altro del raggiungimento delle migliori condizioni di ricezione, così che questi possa interrompere subito la lenta rotazione della antenna e fissi questa definitivamente.

Esiste una soluzione eccellente, ma non troppo semplice di effettuare tali comunicazioni per via telefonica, ossia servendosi di una coppia di telefoni più o meno complessi, uniti tra di loro da una coppia di conduttori, necessari per la chiusura del circuito.

Nella versione che illustriamo si tratta di realizzare un sistema di questo genere a parte il



Il più semplice circuito elettrico di apparecchio di comunicazione, in cui viene messa a profitto la reversibilità di un auricolare magnetico, di funzionare oltre che da ricevitore, anche come trasmettitore

fatto che lo si realizza in una semplicità estrema ed inoltre per attuarlo si riesce a fare a meno di una linea bifilare apposta per la comunicazione, in quanto si usa per tale collegamento, addirittura la linea bifilare (sia del tipo parallelo che del tipo coassiale), che già esiste in quanto viene usata per la discesa del segnale televisivo captato, dalla antenna al televisore: in pratica, per la discesa, viene appunto usato il cavo coassiale o la piattina della discesa.

Il particolare sta nel nostro caso, nel fatto che il complesso viene adottato nella più semplice delle sue espressioni, ossia senza l'impiego di soli auricolari magnetici, sia per la ricezione come anche per l'emissione: in pratica, viene messo a profitto la caratteristica della reversibilità che appunto tali comunissimi componenti elettronici presentano ossia quella di emettere un segnale sonoro quando nel loro avvolgimento viene inviata una tensione variabile e di produrre nel loro avvolgimento una tensione variabile, quando essi sono investiti da onde sonore che siano in grado di farne vibrare la membrana magnetica.

Da questa reversibilità è giustificata la possibilità di attuare un circuito elettrico del genere di quello illustrato nella fig. 1, ossia quello del più semplice impianto di comunicazione telefonica, in cui alternativamente l'auricolare 1 viene fatto funzionare per la ricezione e per la trasmissione e lo stesso accade per l'auricolare 2, unito al primo attraverso la linea bipolare. In pratica, quando si parla nell'auricolare 1 le correnti che producono nel suo avvolgimento percorrono l'avvolgimento, facendo vibrare la membrana e dando quindi luogo alla produzione di onde sonore dello stesso genere di quelle prodotte dinanzi all'auricolare 1, e che possono quindi essere udite da chi ponga l'orecchio vicino alla membrana dello

auricolare 2; naturalmente è anche possibile la condizione inversa, in cui cioè è possibile udire dall'auricolare 1, i suoni e le parole che sono pronunciati dinanzi allo auricolare 2. Naturalmente perché la comunicazione sia perfetta è necessario che siano rispettate alcune condizioni, quale quella che i due auricolari 1 e 2 debbono essere entrambi dello stesso tipo e della stessa impedenza interna (preferibilmente elevata) e che tutti e due siano in condizioni perfette e di buona qualità.

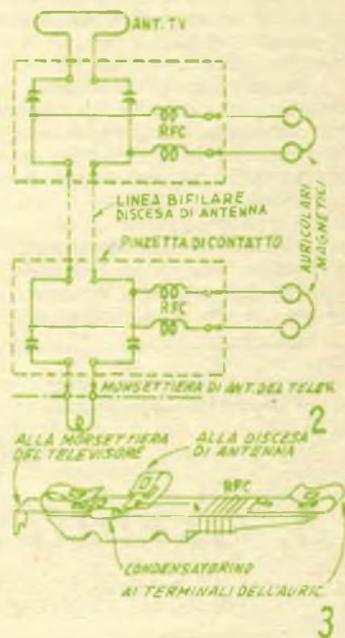


Fig. 2 - Il circuito definitivo del complesso di comunicazione in cui viene utilizzata la linea di discesa dalla antenna al televisore, senza turbare il funzionamento convenzionale di essa. Fig. 3 - Dettagli delle modifiche e delle aggiunte apportate ad una metà di una pinzetta di plastica per bucato; le modifiche alla altra metà sono simmetriche ed identiche

## APPLICAZIONE DEL SISTEMA

Quando si tratta di effettuare l'orientamento di una antenna televisiva sono impiegate generalmente due persone (le operazioni preliminari di ricerca della posizione in cui il campo è più intenso, il misuratore di campo e la successiva erezione della antenna si intendono già eseguite). Uno dei tecnici deve dunque sostare accanto al televisore e l'altro si porta invece sul tetto in prossimità della antenna, per effettuare le correzioni di orientamento. Tra i due tecnici esiste un mezzo utilissimo, per stabilire questa utile comunicazione, ossia il conduttore doppio, parallelo o coassiale, del cavetto della discesa di antenna. Appare subito desiderabile utilizzare questa linea come mezzo di collegamento per la comunicazione, e subito, si pensa alla necessità che la linea serva anche per la discesa del segnale televisivo per cui la soluzione allettante che si era prospettata, appare non attuabile. Uno studio più accurato della situazione dimostra invece che la cosa è fattibile anche se per condurla sia necessario risolvere alcuni problemi di carattere pratico; appare ad esempio evidente che se, come nella maggior parte dei casi l'elemento attivo della antenna è rappresentato da un dipolo ripiegato

questo viene a costituire un vero e proprio cortocircuito per le frequenze audio in partenza ed in arrivo ai due auricolari per cui il trasferimento del segnale lungo la linea con una certa prospettiva di successo, appare assai ardua. Risulta inoltre che gli avvolgimenti dell'auricolare posto in prossimità del televisore, possono rappresentare una specie di cortocircuito per il segnale che, percorsa la discesa, giunge in basso così che il segnale stesso va disperso prima che possa raggiungere l'entrata del televisore, anche se questa sia distante non più di pochi centimetri. Inoltre, anche se i suaccennati problemi fossero risolti, la presenza degli auricolari, collegati direttamente alla linea non potrebbe non interferire con le prestazioni della antenna e rendere più difficoltose le necessarie regolazioni.

La soluzione del problema è quella illustrata nella fig. 2, in cui viene dato lo schema elettrico adatto. I condensatori inseriti sia all'inizio che al termine della discesa, servono alla perfezione per evitare che la bassa frequenza degli auricolari sia cortocircuitata dalla presenza dei circuiti a bassa impedenza, quale il dipolo ripiegato e la bobina di entrata della connessione di antenna del televisore; tuttavia, tali condensato-

ri, con la loro presenza non interferiscono affatto il funzionamento del complesso in quando le frequenze elevatissime in giuoco nella ricezione televisiva attraversano facilmente i condensatori stessi, come se si trattasse di conduttori normali, e con una attenuazione minima. Le impedenze che sono invece contrassegnate nello schema elettrico con la sigla RFC, impediscono alla audiofrequenza di prendere la via degli auricolari, senza interferire invece affatto, alla circolazione delle correnti di audiofrequenza. Interessante da notare che i valori delle impedenze in questione come anche dei condensatori di bloccaggio, non sono affatto critici: per questi ultimi, potranno andare bene dei condensatori in ceramica di ottima qualità di capacità compresa tra i 500 ed i 1000 pF, tenendo presente che la capacità maggiore sarà da adottare quando il canale televisivo da ricevere sia uno dei più bassi, mentre si dovrà adottare la capacità minore quando le frequenze siano elevate, come ad esempio, nel caso dei canali C e superiori. E' semmai desiderabile che i quattro compensatori usati nella disposizione illustrata siano tutti dello stesso valore.

Le impedenze RFC, possono essere realizzate ciascuna avvolgendo su di uno spezzone di bar-

## REALIZZATE VOI STESSI *i circuiti stampati*

CHE VI OCCORRONO PER MONTAGGI Sperimentali, Prototipi e Piccole Serie con

**PRINT - KIT**



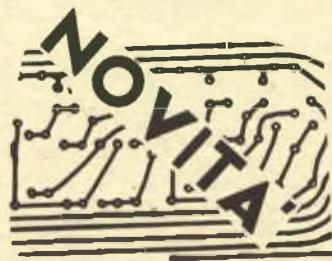
La scatola contiene tutti i prodotti necessari alla realizzazione dei circuiti stampati, compresa una serie di lastre di base per vari circuiti.

Seguendo le chiare istruzioni accluse potrete rapidamente costruire ogni tipo di circuito stampato su Vostro disegno.

Pacco standard L. 3600 (franco di porto)

effettuando il versamento a «Transmatic» - Roma - cc. 1/37555  
Per spedizione contrassegno aggiungere L. 250 per spese postali e indirizzare richieste a «Transmatic» - Roma - c. p. 7044

**CERCANSI RAPPRESENTANTI E RIVENDITORI  
PER ZONE LIBERE**



retta di plexiglass della lunghezza di 20 e della sezione di 10 mm. da 6 a 10 spire senza spaziatura di filo smaltato da millimetri 0.65.

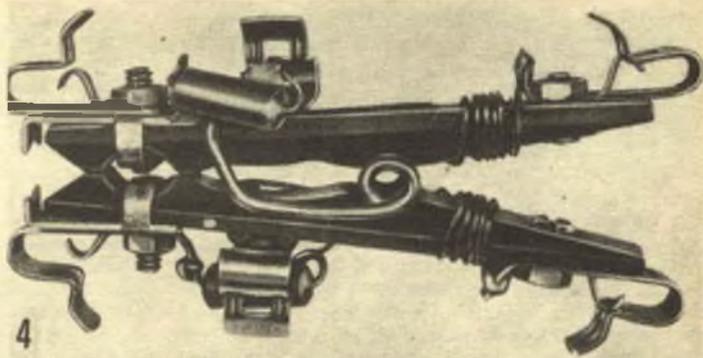
#### UNO SPECIALE MORSETTO

Per quanto il circuito elettrico descritto sia di funzionamento sicuro sarà bene che anche le parti accessorie di esso siano sufficientemente robuste e che non presentino a loro volta delle difficoltà pratiche di installazione o di impiego, allo scopo di ridurre al minimo le operazioni e gli spostamenti da fare per mettere in atto il sistema: tale condizione è particolarmente importante per il posto che si trovi sul tetto, dove, qualsiasi movimento anche se cauto, può essere causa di qualche incidente. Nella figura 4, viene quindi fornito il dettaglio di un suggerimento atto a ridurre al minimo i problemi e soprattutto i pericoli; si tratta di un dispositivo realizzato a partire da una pinzetta per bucato, preferibilmente del tipo illustrato, in plastica, invece che in legno, data la minore perdita che tale materiale comporta ed in vista anche di una maggiore durata dell'accessorio.

Nella fig. 3, è illustrata schematicamente una sola metà della pinzetta, allo scopo di mettere in chiaro le poche modifiche ed aggiunte da eseguire; va quindi da se che l'altra metà della pinzetta deve essere preparata nello stesso modo dopo di che entrambe vanno insieme con la speciale molletta centrale, la quale, detto tra parentesi, è bene che sia scelta piuttosto robusta, in vista di una maggiore solidità del tutto.

Le modifiche alla pinzetta consistono quasi esclusivamente nella aggiunta di serratili a molla, in cui si vanno ad impegnare le varie connessioni che interessano; una attenta osservazione del disegno di fig. 3 e della foto n. 4, basterà certamente a chiarire tutto in questo senso, assai più di una lunga descrizione verbale.

Vediamo pertanto quale è l'impiego delle pinzette: intanto ciascuna delle pinzette è collegata in modo stabile, con i serratili che si trovano alla sua estremità



Veduta della pinzetta di plastica, appositamente modificata; notare in particolare che le bobine RFC, sono avvolte direttamente sulla struttura di essa, semplificando ulteriormente la realizzazione

posteriore, all'auricolare del posto a cui essa si riferisce; da notare anche che non si hanno le impedenze RFC esterne, prescritte nello schema in quanto tali impedenze sono come si può vedere, avvolte direttamente ad un certo punto sulla plastica delle due metà delle pinzette, la quale è in grado di assicurare il necessario isolamento: grazie alla mancanza di criticità di tali impedenze, esse sono state realizzate in forma poco ortodossa e nonostante ciò esse sono state in grado di adempiere alla loro funzione.

L'operatore che si trova in prossimità del televisore, con l'incarico di osservare le caratteristiche della immagine che si forma sullo schermo di esso, allo scopo di dare all'altro operatore sul tetto le necessarie istruzioni, collega i due conduttori della estremità della discesa, ai due serratili intermedi, ossia a quelli che si trovano, uno per ciascuna delle metà delle pinzette, in posizione quasi centrale, indi collega la specie di morsetto formato dai due piccoli elementi di ottone opportunamente sagomati (particolare K della figura e della foto) alle due viti della morsettiera per la entrata di antenna del televisore.

L'operatore che si trova invece sul tetto, non ha che da mettere allo scoperto, in un punto qualsiasi, i due conduttori del filo della discesa, in posizione conveniente e comunque assai vicina alla antenna, indi fa in modo da stabilire il contatto elettrico di ciascuno di questi conduttori, con uno dei serra-

filo a molla che si trovano rispettivamente alla estremità anteriore della pinzetta, facendo semmai attenzione ad evitare di stabilire qualche cortocircuito come anche di produrre qualche interruzione nella discesa.

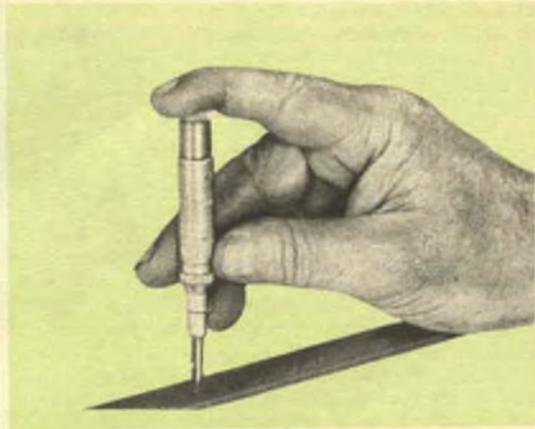
Così facendo, la comunicazione potrà essere stabilita. Da notare che l'operatore che sosta in prossimità del televisore e che è quello che corre minore pericolo, può avere le mani libere e quindi tenere dinanzi alla bocca il suo auricolare usato in prevalenza come microfono, in quanto dovrà essere lui, a parlare, per informare il collega dell'aspetto delle immagini del televisore; l'altro, potrà tenere normalmente l'auricolare all'orecchio per udire le informazioni fornitegli dal primo. In questo modo l'operatore sul tetto, sarà liberissimo di manovrare senza impedimenti l'asse della antenna, per correggerne la posizione; nulla comunque impedisce che anche l'operatore sul tetto, possa a sua volta parlare per fare delle comunicazioni che ritiene necessarie. Per richiamare l'attenzione del collega ed avvertirlo di mettersi a sua volta in ascolto, per ricevere tali comunicazioni, l'operatore sul tetto, ha a disposizione un sistema semplice quanto efficiente, quale quello di cortocircuitare per pochi istanti, ed un numero di volte convenuto in precedenza con il collega, il filo della discesa; per cui il segnale, in basso, si tradurrà in una ripetuta e momentanea sparizione della immagine dallo schermo.

# PUNZONE AUTOMATICO PER MECCANICI

Coloro che si trovano prima o poi nella necessità di fare su parti in metallo, plastica, ecc. molti segni di riferimento per la successiva esecuzione di fori, potranno trovare tale operazione noiosa, o per lo meno lenta, a parte il fatto che non potranno condurla con la necessaria precisione, per la impossibilità di dosare sempre con la stessa intensità, il colpo di martello sulla testa del punzone, in modo da determinare segni della stessa profondità, ecc.

Ecco un accessorio, che sebbene di uso non continuo, si dimostrerà prezioso in qualcuna delle occasioni prospettate; prima di descriverne la costruzione vogliamo metterne a punto un aspetto del massimo interesse, il primo, è quello che sta nel fatto di rendere inutile con esso, l'uso di un martello, il che permetterà di avere una mano sempre libera per le operazioni accessorie.

Una occhiata alla tavola descrittiva, servirà alla perfezione ad eliminare qualsiasi dubbio, sia sul meccanismo di funzionamento dell'accessorio, come anche per i particolari della sua costruzione. Si comincia con il posare la punta del punzone sul luogo in cui esso deve lasciare il suo segno, poi, mantenendo l'attrezzo ben verticale e perpendicolare al materiale da segnare, si esercita una pressione su questo, tenendo solidamente nella mano, la carcassa metallica dell'attrezzo ciò facendo, si riesce a determinare la compressione di una piccola ma solida molla cilindrica, la quale è coassiale con una barretta, che penetra nel foro centrale fatto in un blocchetto cilindrico, la cui funzione è quella che nelle armi a ripetizione automatica viene adempiuta dalla massa battente. Poco dopo, la pressione esercitata ancora sull'attrezzo determina la liberazione di una sorta di dente di arresto, che si trova in posizio-

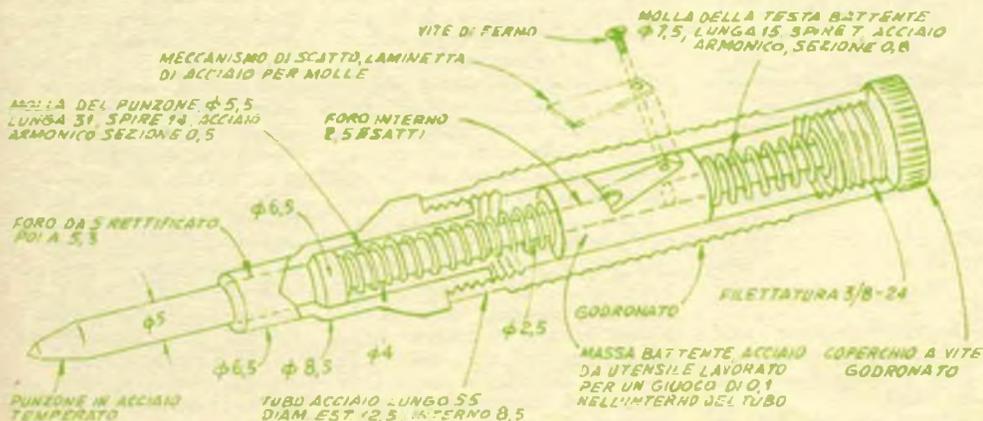


ne tale da impegnare la parte superiore della massa metallica solidale con la punta del punzone, in acciaio indurito.

Questa fase a sua volta determina la liberazione del martelletto il quale viene spinto in basso dalla molla, così che la testa di esso, va ad urtare sulla estremità superiore della bacchetta del punzone con un colpo repentino e di energia sufficiente da determinare la incisione del materiale tenero da segnare.

Ovviamente, la molla che spinge il martelletto, deve essere alquanto più forte della molla che agisce invece sul punzone, ed è essa che produce la energia sufficiente all'urto del punzone sul materiale da incidere. La molla del punzone, invece ha prevalentemente la funzione di respingere indietro la massa battente e dare luogo al nuovo armamento del meccanismo di scatto; stanti quindi tali particolari, è pertanto importante che le molle in questione siano realizzate esattamente con il filo prescritto e che abbiano anche le dimensioni ed il numero di spire indicate.

Al momento di mettere insieme le parti, una volta che tutte siano state preparate, si noterà il particolare secondo cui la molla della testa battente, è tenuta al suo posto e sotto tensione dal coperchio che chiude la estremità superiore della



custodia cava del meccanismo; coperchio questo che va messo a dimora per ultimo, avvitandolo nella porzione terminale della cavità, la quale a tale scopo deve essere filettata. La parte sporgente del coperchio, può essere resa esagonale in modo da poterla manovrare con apposita chiave, od anche può essere addirittura godronata, così da poterla azionare con le sole mani o magari con una pinzetta; da notare infatti che la possibilità di facile rotazione del coperchio citato, può a volte risultare utile, in quanto permette almeno entro certi limiti, la regolazione della potenza della molla e quindi anche la potenza dell'urto del punzone sul materiale che deve essere inciso.

L'elemento che nell'accessorio, adempie alla funzione di punzone vero e proprio, va realizzato di preferenza con un pezzo di barretta di acciaio da utensili, a sezione tonda od esagonale (che semmai può essere resa tonda per mezzo di

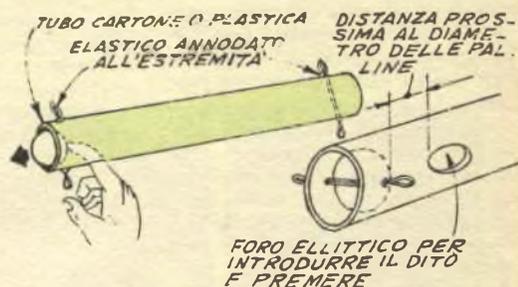
un certo lavoro di lima) la cui estremità che deve risultare all'interno, va semplicemente squadrata e la cui estremità opposta, ossia quella appunto che va a percuotere il materiale da segnare va lavorata, sempre alla lima in modo da realizzarvi una specie di punta, alquanto smussata; terminata la lavorazione con la lima, all'utensile deve essere impartita la necessaria tempera, da cui ricaverà la durezza sufficiente per incidere a dovere il materiale. La tempera con la quasi totalità degli acciai per utensili in commercio, ossia esclusi quelli rapidi e simili, si realizza con immersione del pezzo in acqua semplice, semmai portata alla temperatura di ebollizione, dopo che la punta da temperare, sia stata portata al calore rosso, corrispondente ad una temperatura di 750 od 800 gradi, con la esposizione alla fiamma del più grosso fornello a gas, tra quelli che si abbiano a disposizione.

La massa battente deve avere a disposizione un gioco di circa 0,13 mm., nella cavità dell'attrezzo.

## Serbatoio per PALLINE DA TENNIS

Questo è un sistema della massima semplicità per conservare nelle condizioni più adatte, delle palline da tennis o da ping pong, in modo da averne a disposizione, ad ogni evenienza, il numero necessario. Interessante anche il sistema per determinare la uscita di una pallina alla volta, senza disturbare le altre; il serbatoio, può essere appeso alla parete più vicina al tavolo da giuoco, per una delle sue estremità, ed in questo caso, tale estremità potrà essere aperta, per permettere la introduzione dall'alto delle palline nel serbatoio.

Il sistema di chiusura consiste in un elastico di gomma, sufficientemente forte (è chiaro che nel caso si tratti di palline per tennis, l'elastico dovrà essere assai più potente di quello occorrente per fermare le palline da ping pong, il cui peso è assai inferiore). In ogni modo, non sarà difficile caso per caso, predisporre l'elastico della giusta potenza, partendo, ad esempio, da un pezzo di camera di aria da bicicletta o di scooter. Il tubo deve essere, di diametro tale da potere accogliere nel suo interno, le palline del tipo voluto, consentendo loro un minimo di giuoco, allo scopo di permettere loro di scorrere gradualmente verso il basso, man mano che dal basso, alcune di esse sono estratte; potrà trattarsi di tubo di cartone bachelizzato (di quello usato in genere per la realizzazione di bobine per apparecchi elettronici), con le pareti dello spessore di un paio di mm., od anche meno; particolare importante è il foro di forma presso a poco ellittica che deve essere aperto sulla parete di esso, ad una certa distanza dal punto in cui alla estremità si trova l'elastico che fa da fermo provvisorio per le palline.



La funzione di questo foro è chiaramente intuibile alla prima osservazione delle illustrazioni allegate; si tratta infatti di permettere la penetrazione, nell'interno del tubo, di un dito, il quale piegato verso il basso, o meglio, verso la vicina estremità, possa esercitare sulla pallina che vi si trova, una certa pressione, atta a fargli vincere la resistenza dell'elastico, il quale viene così spinto da parte, permettendo alla pallina di passare e quindi di uscire. La distanza del centro del foro, dalla estremità del tubo, o meglio, dal punto in cui alla estremità si trova l'elastico, deve essere stabilita in modo che il dito che vi sia inserito, possa risultare appunto tra la ultima pallina e le altre.

Coloro che lo preferiscano, potranno usare invece che quello di cartone bachelizzato, del tubo di plastica (vipla), a pareti sottili, di quello che si usa in genere per innaffiare giardini ecc. in questo caso, sarà possibile sceglierlo nel colore preferito, che possa combinarsi con gli altri presenti nell'ambiente, oppure che si combini con quello del tavolo di giuoco. Va da se che in ogni caso, la lunghezza del tubo, determina il numero di palline che possono esservi sistemate; è comunque utile non esagerare specialmente nel caso delle palline da tennis, le quali sono relativamente pesanti ed in forte numero potrebbero giungere a vincere del tutto, la resistenza opposta dell'elastico, anche se molto potente.

## ACCESSORI per il trapano elettrico

**I**l trapano elettrico a mano, noto anche col nome di trapano a revolver, è forse uno degli utensili a motore, che si presta alla gamma più vasta delle applicazioni; se adattato nel giusto verso, infatti, è in grado di adempiere a moltissime altre funzioni, oltre a quella convenzionale; non è quindi per fare della pubblicità che ci piace di suggerire ai lettori interessati di rendere sempre più efficiente il loro piccolo laboratorio casalingo, l'acquisto di un utensile del genere, anche se questo comporta una certa spesa, la quale del resto potrà essere ben presto compensata.

Unitamente al trapanetto, che sarà bene sia del tipo a due velocità, od almeno del tipo su cui possa essere installato qualche riduttore esterno, del tipo ad ingranaggi od a planetari, sarà utile acquistare anche il complesso, generalmente reperibile, per la montatura del trapanetto stesso, sul tavolo di lavoro, in apposito supporto, così da poterlo usare con gli altri accessori. In mancanza di meglio comunque, anche un normale morsetto da banco, sarà sufficiente per trattenere il trapanetto, con sufficiente immobilità, in modo che la energia da esso erogata possa essere prelevata ed utilizzata nella maggiore proporzione possibile.

Una volta che si avrà a disposizione il trapanetto in questione, un altro passo importante per l'attrezzamento del piccolo laboratorio, potrà essere compiuto con la costruzione di tre semplicissimi eppure preziosi accessori, con un lavoro che dif-

ficilmente impengerà tutta una serata di tempo libero. I tre accessori, che sono descritti qui appresso, sono per la precisione rispettivamente una piattaforma per trasformare il trapano in scartatrice a motore; una piattaforma per la trasformazione dell'utensile basico in piccola sega a disco, ed infine, una torretta destinata a raccogliere tutti gli accessori minori, quali rotelle e tamburi smerigliati, seghette circolari, a bicchiere, per l'apertura di fori rotondi e grandi nel legno, ecc.

### PIATTAFORMA PER SCARTATURA

Occorre cominciare con il fissare in un modo o nello altro il trapano su di un tavolo abbastanza robusto e stabile, in maniera che il mandrino portapunte di esso risulti orizzontale e parallelo al piano del tavolo e che inoltre, il suo asse centrale risulti alla distanza di mm. 125 dal piano del tavolo stesso. Poi si tratta di preparare una struttura ad «H», come quella illustrata nel particolare apposito, usando esclusivamente del legno molto solido dello spessore di mm. 20 e della larghezza di mm. 100, di cui dovranno essere preparati due pezzi uguali della lunghezza di mm. 150 ed uno, per la parte centrale, di mm. 565 circa.

Ai bordi inferiori dei due elementi più corti, poi si fissano



per mezzo di viti a legno abbastanza lunghe e robuste avvitate in foro precedentemente fatti nel legno, quattro (in totale), staffette di ferro piatto dello spessore di mm. 3 e della lunghezza di mm. 50 per ciascuno dei bracci, aventi ognuno due fori svasati, per le viti, a testa piana. Al disopra di questa struttura si fissa per mezzo di viti più piccole ma usate con una certa abbondanza, un rettangolo di bachelite o di faesite temperata, dello spessore di mm. 5 o 6, e delle dimensioni di mm. 150x600; prima comunque di sistemare detto elemento, in posizione centrata su uno dei lati lunghi occorre fare la apertura rettangolare della lunghezza di mm. 200 e della profondità di mm. 50, come del resto si può rilevare dalle illustrazioni apposite. Una fenditura di queste caratteristiche è adatta per accogliere una ruota scartatrice di un diametro di mm. 150 ed anche 170, qualora sia disponibile con queste caratteristiche; nel caso, che vi sia una certa possibilità di scelta si potrà preferire un disco con alberino centrale, su cui si potrà montare a seconda delle necessità e dei lavori, dei dischi di carta vetro o smerigliata, della grana voluta, oppure un disco sottile di feltro o di pelle,

## IL SISTEMA "A,, - FARE

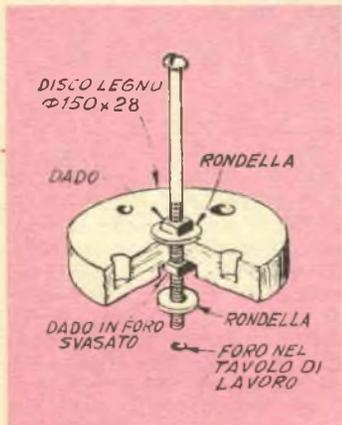
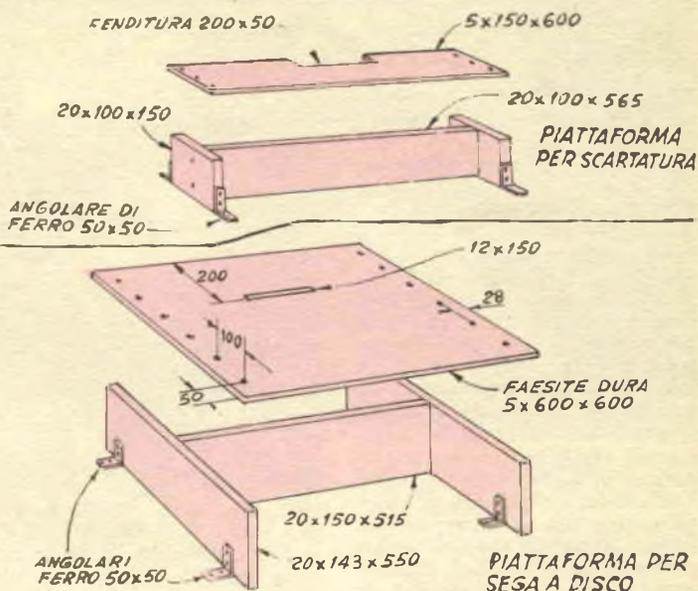
**DUE RIVISTE INDISPENSABILI IN OGNI CASA**

**Abbonate i vostri figli, affinché imparino a lavorare e amare il lavoro**

che potrà essere usato tale e quale, o su cui potrà essere applicata della polvere abrasiva del tipo adatto, e via dicendo; è ovvio segnalare che l'alberino centrale del disco in questione dovrà essere in ogni caso, impegnato nel mandrino del trapano quindi si tratterà di avvicinare al sistema, la piattaforma descritta, in modo che il bordo interno della incisione centrale praticata in esso, disti in ogni suo punto, 5 o 6 mm. dal disco abrasivo che si trova di fronte ad esso; stabilita che sia questa posizione, si immobilizzerà la piattaforma al tavolo, per mezzo di viti fatte passare attraverso i fori appositi sui bracci inferiori delle staffe di ferro.

### PIATTAFORMA PER SEGA A DISCO A DISCO

Anche questa volta si tratta di realizzare una struttura portante, in legno da 20 mm. ma di dimensioni maggiori di quella precedente. Il ripiano di bachelite o di faesite temperata, poi invece che una fenditura lungo uno dei lati maggiori, dovrà averla interna come si può rilevare dalla illustrazione e con le caratteristiche e le dimensioni illustrate. Le condizioni sono stabilite in maniera che la superficie del ripiano risulti alla distanza di mm. 147, sollevato rispetto al tavolo del trapano, sistemato nella stessa posizione descritta per il caso precedente, una seghetta a disco da mm. 150. Particolare di un certo interesse da notare in questa piattaforma, la sporgenza che



appare ai bordi del ripiano, rispetto agli elementi laterali della struttura: essa può infatti essere usata da appiglio per uno o due morsetti, a « C » con cui bloccare magari un listello di legno o di plastica, che possa servire da guida per il pezzo da tagliare, in modo che il taglio eseguito risulti diritto.

### TORRETTA PORTA UTENSILI

Consiste basicamente di un disco di legno, ottenuto al tornio, o con il seghetto, con un diametro di mm. 150; sarà bene che esso abbia uno spessore rilevante, quale quello di mm. 25. Al centro di esso deve essere eseguito un foro passante da 5

mm. per il bullone che serve da perno; in posizione intermedia tra il centro ed i margini, deve poi essere eseguita una serie di fori ciechi profondi da 20 a 22 mm. ciascuno dei quali sia destinato ad accogliere l'asse di uno degli accessori. Il bullone centrale deve essere piuttosto lungo, in modo che mentre dalla parte superiore esso sporga, in misura sufficiente per poterlo afferrare e ruotarlo per fare girare la torretta, nella parte inferiore, esso sporga per una trentina di mm., in modo che possa essere fatto entrare in un foro fatto nel tavolo di lavoro; una coppia di dadi ed una di rondelle trattiene unito il bullone al disco a cui il primo fa da perno.

# BRUNITURA *sul* *legno e metallo*

**I**ntendiamo fare il punto questa volta su di una tecnica di rifinitura sulla quale non tutti, hanno una idea ben chiara, sia per quello che riguarda la sua attuazione come anche per quello che riguarda le sue possibilità. Per descriverla per sommi capi, si può dire che tratta di un sistema per la eliminazione delle irregolarità di superfici metalliche o di legno, specialmente duro, senza in sostanza effettuare alcuna asportazione di materiali dalla superficie stessa, a differenza di quanto accade con gli altri sistemi, basati sull'azione abrasiva o corrosiva di ferri taglienti, quali lime o raspe, o di particolari sostanze cristallizzate o molto dure, usate sotto forma di polveri applicate sulle normali cartevetrate o smerigliate, o sulle mole. Nel nostro caso invece le varie irregolarità, anche se microscopiche delle superfici da rifinire, sono appianate ed assestate in modo da fare sì che quelle sporgenze vadano a riempire le zone in cui invece si riscontra qualche mancanza di materiale.

Le tecniche della brunitura possono trovare prima o poi qualche interessante applicazione anche nelle lavorazioni casalinghe sia per rifinire oggetti e parti in metallo od in legno duro, al termine della loro lavorazione od anche per migliorare l'aspetto di oggetti usati.

Osservando al microscopio, l'andamento di questo processo, si nota che esso ha come conseguenza immediata quella di determinare la formazione sulle superfici, sulle quali è applicata di un numero praticamente infinito di faccette piane o quasi di dimensioni minime, le quali a loro volta determinano una certa alterazione delle caratteristiche di riflessione delle superfici stesse, per cui queste assumono una apparenza tipica, la quale fornisce la sensazione di una levigatezza estrema. Questo accade nel caso dei metalli, nel



caso del legno, invece si nota una specie di schiacciamento delle fibre sporgenti, le quali vengono premute ad aderire contro le sottostanti sino a dare alla superficie del legno stesso, una sorta di apparenza vetrosa che permette l'applicazione sulle superfici direttamente di qualche lacca, mantenendo la grana caratteristica del legname ed il suo colore naturale, inalterati.

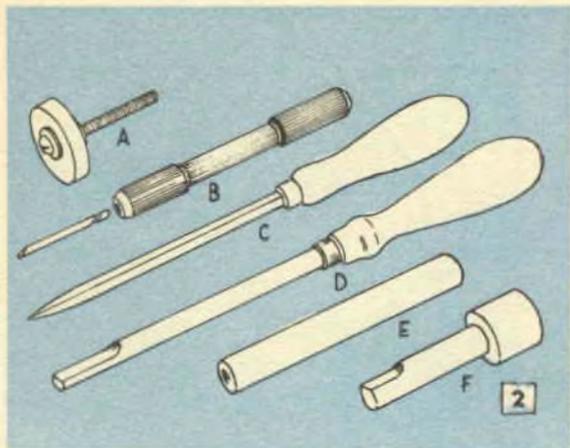
Una volta che le loro superfici abbiano subito il trattamento della brunitura, sia il legno come anche il metallo, appaiono come vellutati, alla mano che viene fatta scorrere su di essi; come è ovvio, non tutti i metalli, né tutti i legnami possono subire con probabilità di successo, il trattamento della brunitura; ad esempio, la ghisa, come anche l'alluminio tenero non rispondono in modo soddisfacente all'azione del brunitoio, come pure non vi rispondono legnami a fibra grossolana e piuttosto, porosa, quali il frassino, ecc.

Assai bene rispondono invece al trattamento i metalli medio duri, ed i legni compatti e pesanti, quali quelli a fibra più fina a cui la brunitura può già impartire l'aspetto migliore. Ed ecco, alcune delle applicazioni più correnti della brunitura: riparazione e rifinitura di articoli di gioielleria e di bijotteria fine, rifinitura di figurine colate in metallo, quale bronzo, ecc. restauro di sculture in legno od in metallo, finitura di parti per

modelli funzionali o statici, finitura di piccoli oggetti in genere, a forma più o meno complesse.

La tecnica della brunitura può essere attuata a mano ossia con un apposito utensile a mano come anche a motore, con altro opportuno utensile; nel primo caso, l'oggetto da trattare deve essere tenuto fermo in qualche maniera e su di esso viene passato l'utensile ossia il brunitoio, con una serie di passaggi paralleli ed appena spostati uno rispetto all'altro, sino a che tutta la superficie dell'oggetto sia stata coperta con l'utensile; nel caso invece della attuazione del trattamento a motore l'oggetto da brunire viene messo opportunamente per presentarlo nelle condizioni più adatte, alle passate dell'utensile che fissato sull'asse del motore o su di un adatto mandrino ruota ad un regime compreso tra i 300 ed i 500 giri al minuto, in linea di massima.

Nelle figg. 3 e 5 sono illustrate due esempi tipici di brunitura a motore; nella fig. 2, è invece illustrata tutto un assortimento di utensili per brunitura sia nel genere a motore che in quello a mano, in particolare, quelli contrassegnati con le lettere A, E ed F sono previsti per essere fissati nel mandrino di un trapano a colonna od a revolver od in qualche altro utensile del genere, naturalmente azionato da motorino elettrico, tali utensili sono anche illustra-



ti più particolareggiatamente nella fig. 4. Il brunitoio del particolare D della fig. 2 è previsto per essere tenuto in mano mentre l'oggetto da trattare bloccato sulla testata di un tornio nella posizione più adatta viene fatto girare (ne deriva quindi la convenienza di questo utensile per la brunitura di oggetti di forma rotonda molto regolare), il brunitoio del particolare D, deve essere realizzato in acciaio duro, da un pezzo di barretta di adatta lunghezza e di opportuna sezione. Il brunitoio C viene invece realizzato partendo da una lima a sezione triangolare o quadrata, dalla cui estremità siano stati molati i denti, per alcuni centimetri. Il brunitoio del tipo B è in una versione ridotta, fissata in un mandrino da cacciavite, molto adatto per operare su oggetti di piccole dimensioni, e per lavoro fine.

Uno dei segreti da conoscere per ottenere dei buoni risultati dalla operazione della brunitura, sia su legno come su metallo, è quello di tenere l'utensile sempre in movimento e nel contempo, di applicare con la mano sempre una pressione uniforme e nella stessa direzione. In caso contrario si rischia di produrre, specialmente con il sistema a motore, degli avvallamenti che deturpano, più che migliorare l'aspetto degli oggetti lavorati. In genere, e specialmente sul legno, la brunitura si fa a secco, ossia senza alcuna sostanza applicata sugli oggetti da trattare; nel caso di metalli, invece conviene dare la preferenza al

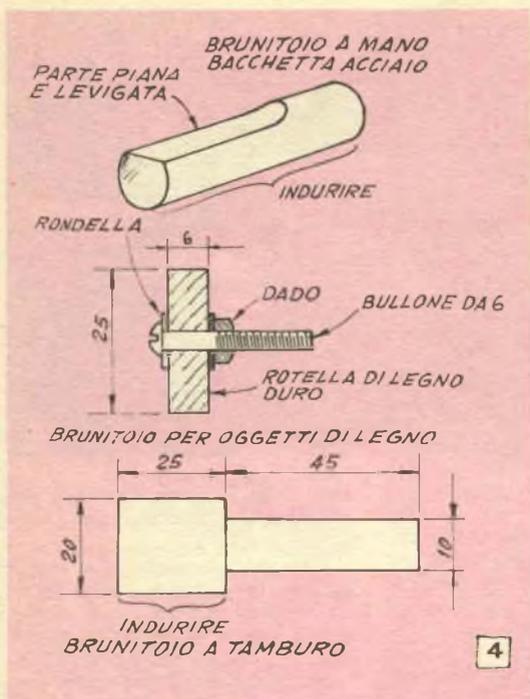
sistema diverso, ossia ad applicare sulle superfici da trattare pochissimo olio molto fluido che serve al tempo stesso ad eliminare l'attrito tra i due metalli, che potrebbe dare luogo ad un avanzamento a scatti, e a dissipare man mano che si forma, sempre a causa della frizione, il calore che rimanendo concentrato sulle piccolissime superfici in contatto, potrebbe determinarvi dei danneggiamenti tali da compromettere i risultati.

Quando si attua il sistema di brunitura a mano libera quale quello che è illustrato nella fig. 1, l'utensile può essere tenuto direttamente in mano anche se appoggiato alla torretta portautensili, la quale viene poi fatta avanzare direttamente dagli stessi meccanismi del tornio; la preferenza semmai, in caso di possibilità di scelta è da dare al movimento della torretta stessa, da sinistra verso destra.

Per la brunitura di parti di legno duro, in genere è da dare la preferenza a dei brunitoi, ugualmente di legno duro, e magari della stessa essenza e del resto, tali utensili, possono quasi sempre essere improvvisati a seconda delle necessità, con dei rimasugli, delle lavorazioni precedenti; la pressione nel caso del legno, in cui tra l'altro si preferisce operare a secco, deve essere molto bene controllata, altrimenti, il calore che può svilupparsi, e che tende ad accumularsi a causa della cattiva conduttività termica del materiale, può raggiungere dei livelli talmente alti da danneggiare

non solo il brunitoio, ma soprattutto il materiale che deve essere trattato.

Ricordiamo anche la vasta gamma di brunitoi che è facile da reperire sia da molti ferramenta come anche sulle bancarelle in cui si vendono oggetti usati; molti dei brunitoi di questo genere, ad esempio, hanno la forma di un cucchiaio di adatte dimensioni, ma nel quale esista solamente la parte convessa ed a questa sul lato opposto non corrisponda alcuna cavità; gli utensili di questo tipo hanno il vantaggio di potere essere passati su oggetti, anche se di forme molto irregolari; da aggiungere anche che essi si prestano per attuare la lavorazione esclusivamente a mano, ossia come oggetto da trattare fissato ad esempio, in una morsa od in altro modo e con l'utensile tenuto semplicemente in mano e costretto in queste condizioni a scorrere in avanti ed indietro, sulle superfici dell'oggetto con passate vicinissime una all'altra, sino a che tutta la superficie che debba essere trattata sia in effetti esplorata; questa è anzi la prassi che in genere viene adottata dagli artigiani, che in linea di massima disdegnano per tali operazioni, utensili che in un modo o nell'altro, abbiano a che fare con motori ecc. ed è da riconoscere che questa preferenza è più che fondata, in quanto è facile constatare che sebbene la lavorazione a motore risulta assai spedita, tuttavia non può offrire che risultati di bassa levatura, quasi come quelli di un



pittore che volesse dipingere i suoi quadri applicando la vernice a spruzzo, o qualche cosa di simile.

come si è detto, le superfici del metallo e quindi a chiudere quasi del tutto, i numerosi pori che si trovano su di esse; in questo



modo il metallo viene reso assai meno attaccabile dalla ossidazione e se si tratta di ferro od acciaio, dalla ruggine, in quanto la umidità non può facilmente penetrare negli interstizi del metallo ed esercitare qui la sua azione deleteria; inoltre per un fenomeno fisico, le superfici del metallo, trattate con il brunitoio, esercitano una specie di effetto repulsivo sulla umidità che pertanto non riesce facilmente ad aderirvi.

Per inciso, segnaliamo anche una funzione pratica che la tecnica della brunitura possiede, a fianco di quella puramente decorativa, quella cioè di spianare

## 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



# USI SPECIALI *del saldatore a pistola*

**S**e è vero che un saldatore rapido a pistola costa in genere una cifra assai più elevata di quella che costerebbe invece un normale saldatore a resistenza, di pari potenza in watt, è pur vero che il saldatore a pistola, è in grado di offrire dei servizi che sono invece fuori dalle possibilità degli altri, ed è inoltre in grado di adempiere assai meglio, a quelle funzioni tradizionali per cui sono adatti anche gli altri. Inutile ad esempio, parlare della possibilità di riscaldamento rapidissimo di tali saldatori e quindi anche delle possibilità di dosare nel modo più adatto la quantità di calore prodotta e ceduta alle parti da riscaldare; inutile dire delle possibilità di economia di energia elettrica che viene attuata con tale saldatore, in cui l'assorbimento avviene solamente quando il pulsante apposito viene premuto, come anche delle possibilità di penetrazione della parte saldante del saldatore, anche in luoghi poco accessibili grazie alla sottigliezza di tale parte, in paragone a quella dei saldatori convenzionali. Da ricordare anche il bassissimo costo degli elementi riscaldanti, i quali altro non sono se non dei pezzi di grosso filo di rame, opportunamente piegati, per cui anche la manutenzione di tali saldatori viene a costare pochissime decine di lire.

Già queste particolarità ed i vantaggi descritti, di un saldatore rapido a pistola rispetto a quelli normali a resistenza, dovrebbero fare decidere chi sia ancora in dubbio su quale tipo di questi acquistare, di orientarsi certamente verso uno di questi moderni utensili, e dovrebbero sollecitare chi già possiede un saldatore a resistenza di fare un piccolo sforzo ed acquistarne anche uno a pistola, in vista dei casi sempre più frequenti in cui tale utensile si dimostrerà dapprima, utile, e presto, insostituibile; del resto, è anche da tenere presente che i saldatori a pistola possono essere benissimo acquistati presso le più attrezzate ditte di forniture radioelettriche, quali quelle

che hanno sede a Milano, e che dispongono anche di numerose filiali in tutta Italia, ditte queste che sono in genere disposte ad accordare dei buoni sconti, per cui in ultima analisi, un saldatore a pistola, di una buona marca non viene a costare più del doppio, circa, di quanto costerebbe un saldatore normale, a resistenza, di pari potenzialità: per questo, in vista del basso costo delle manutenzioni e del basso consumo di energia elettrica, un saldatore a pistola, in capo ad un anno di uso normale, avrà già ammortizzato, il maggiore costo necessario per il suo acquisto.

Vogliamo descrivere qui appresso, alcune utilizzazioni, insolite, ma interessanti di tali saldatori, per dimostrarne la versatilità al di fuori di quella che sia la sua funzione basica, ossia quella della saldatura a stagno; prima di procedere comunque vogliamo ancora soffermarci su di una particolarità di tali saldatori, di cui, la maggior parte è munita, in posizione appropriata, di una od anche di due lampadine a fascio diffuso oppure a fascio concentrato; tali lampadine che si accendono nel momento stesso, in cui viene premuto il pulsante di riscaldamento del saldatore, rivolgono un cono di luce, in direzione della punta dell'accessorio e della zona in cui esso debba agire, permettendo quindi la esecuzione di lavori assai precisi anche in posti poco accessibili ed in mezzo a connessioni preesistenti. La piccola inerzia termica del filo di rame che adempie alla funzione di elemento riscaldante, poi riduce al minimo le perdite di calore, e quindi di energia elettrica quando la serie delle saldature sia terminata.

## RIPARAZIONE DI OGGETTI IN MATERIALE TERMOPLASTICO

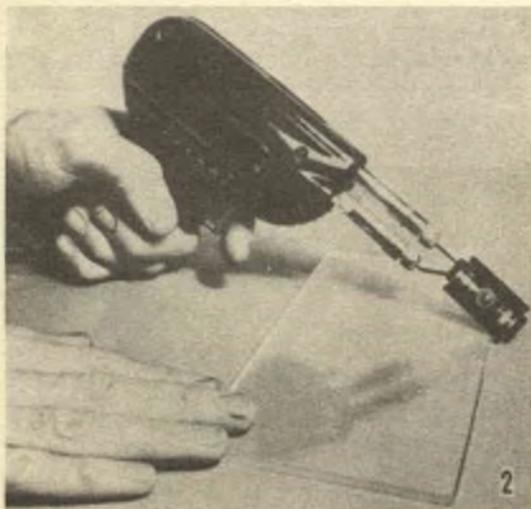
Accade assai spesso, che oggetti di polistirolo, plexiglass, vipla ecc. numerosissimi attualmente in ogni casa ed in ogni laboratorio, si rompano più o meno gravemente a causa della loro relativa fragilità. Prima di gettarli via specie se essi siano di un certo valore si pensa naturalmente alla possibilità di ripararli usando magari un adesivo universale tra i tanti che sono offerti in tutte le drogherie; assai spesso, però, per un motivo o per un altro, tali riparazioni non si dimostrano abbastanza solide per cui, poco dopo, gli oggetti stessi, si rompono proprio nello stesso punto. In questi casi, l'uso di un adesivo può essere integrato da una vera e propria saldatura, tra di loro, delle parti rotte degli oggetti, la quale può essere condotta allo scopo di effettuare dei punti di sutura, oppure può anche servire per effettuare una unione continua, lungo tutta la linea della rottura. In tale

operazione si dimostra utilissimo il saldatoio a pistola, purché di esso sia fatto un uso abbastanza oculato; per la precisione, si tratterà di premere il pulsante di azionamento tenendone la punta saldante, in contatto con la linea della rottura oppure con uno dei bordi dell'oggetto di plastica, adiacenti appunto alla rottura stessa. Occorre però la massima attenzione per essere pronti a lasciare andare il pulsante non appena si noti il rammollimento della plastica e la penetrazione nella massa di essa, della punta saldante; se infatti il pulsante venisse ancora premuto, si rischierebbe di determinare il riscaldamento eccessivo della punta e forse un danneggiamento irreparabile dello oggetto che invece interessa riparare. Più tardi si continuerà premendo e lasciando andare, alternativamente, il pulsante, in modo da somministrare alla punta saldante, dei piccoli quantitativi di calore, ogni volta sufficienti per elevarne la temperatura ad un livello sufficiente, da non superare; una precauzione in tale senso, potrebbe anche essere presa con un espediente indiretto, quello ossia di spostare il cambio tensioni del saldatoio, in corrispondenza di una tensione maggiore di quella di rete (in tale modo si renderà possibile evitare che per una disattenzione e per una prolungata pressione del pulsante, la punta saldante raggiunga dei livelli di temperatura pericolosi). Nel caso che il saldatoio non abbia un cambio tensioni e funzioni su di una tensione unica, sarà possibile alimentarlo con una tensione inferiore di quella da lui richiesta, prelevando tale tensione ridotta, ad esempio, dal primario del trasformatore di alimentazione dal trasformatore di un grosso apparecchio radio (tra lo zero e la presa sul cambio tensioni corrispondente al voltaggio richiesto); coloro che siano in presenza di un autotrasformatore della potenza di un centinaio di

watt, potranno usarlo con vantaggio per ottenere la tensione ridotta voluta, senza ulteriori complicazioni.

## TAGLIO DI LASTRE, TUBI E BARRE DI PLASTICA

Il modellista o l'arrangista in genere si trova spesso nella necessità di tagliare secondo contorni più o meno complessi delle materie plastiche del tipo che rammollisce al calore, quali il polistirolo, la vipla, il plexiglass, il polietilene ecc.; spesso, però accade che se si trova ad effettuare tali tagli con una forbice normale ed a causa della relativa fragilità delle sostanze citate, lungo le linee di taglio, si verificano sulle parti delle incrinature più o meno perpendicolari ai tagli stessi, e che comunque, deturpano quasi sempre il risultato del lavoro; i tagli in questione possono essere è vero eseguiti con un seghetto da traforo, ma in questo caso le operazioni sono molto lente. Ecco dunque un'altra occasione di usare, con vantaggio il saldatoio a pistola, anche se in una maniera insolita. La foto 2 mostra la disposizione alla quale ci si riferisce: si tratta di una lametta per barba possibilmente del tipo in acciaio di considerevole spessore assicurata nel modo illustrato, alla punta saldante di un saldatoio rapido, per mezzo di una vitolina con dado, coadiuvata anche da una coppia di rondelle di sufficiente diametro esterno e di adeguato spessore, nella funzione non solo di semplice presa sulla lametta, ma anche di maggiore contatto tra la punta saldante e la lama, per permettere un più efficace trasferimento del calore dalla prima e questa ultima. E' chiaro che quando il pulsante del saldatoio viene premuto, la testa saldante di questo, si scalda ed il calore si trasferisce abbastanza rapidamente alla lama la quale incide profondamente nella materia plastica appoggiata. I tagli che così vengono eseguiti, grazie alla temperatura della lama ed anche alla affilatura di cui essa dispone, risulteranno assai rapidi e soprattutto, ben netti; particolare interessante, è quello che il taglio se eseguito su materiali plastici trasparenti, dà luogo a bordi lucidi e non opachi, come invece accade se il taglio sia effettuato con i mezzi soliti, ossia con seghetto ecc. Un poco di attenzione va dedicata solamente al caso in cui sia da tagliare un materiale infiammabile quale la celluloido, in tale caso, infatti, occorre controllare prima su di un piccolo pezzo della citata sostanza se la temperatura sia quella corretta, e che essa non raggiunga limiti pericolosi, determinando l'accensione di tutta la lastra di celluloido; in genere una segnalazione di questo pericolo si ha quando si sente il materiale tagliato emettere una specie di crepitio, ed al tempo stesso, anche un odore caratteristico di canfora e di altro gas soffocante. Per il taglio della celloide, quindi conviene non tenere premuto in continuità il pulsante del saldatoio, ma piuttosto di premerlo ad intervalli regolari, per dare modo, alla temperatura eccessiva di dissiparsi. Per la esecuzione di tagli molto intricati conviene scheggiare alquanto la lametta, oppure utilizzarne addirittura una sola metà, ottenuta dividendo la



La metta nel senso della larghezza ossia in corrispondenza della preesistente fenditura.

### SALDATURA DI POLITENE E DI MATERIALI ANALOGHI

In una moltitudine di casi, si presenta la necessità di avere a disposizione sacchetti o recipienti analoghi, partendo da un materiale tanto diffuso ed economico quale è il *polietilene*, in forma di foglia sottile, in vendita presso quasi tutti gli empori ed i negozi di materie plastiche. Quasi sempre, però la massaia non trova di meglio, per realizzare tali sacchetti, che di unirne i lembi per mezzo di una semplice cucitura a macchina; non occorre però che siamo noi, qui a segnalare la inadeguatezza di questo sistema che per prima cosa dà luogo ad unioni estremamente deboli, a causa anche dell'indebolimento che il materiale subisce per la serie di forellini ravvicinati che vi deve essere eseguita e del filo usato per la cucitura che in breve tempo effettua una vera e propria trinciatura del materiale; oltre a tutto questo, poi, i sacchetti così realizzati, sono ben lungi dall'essere impermeabili, per cui sono inadatti per la maggior parte delle utilizzazioni a cui si vorrebbero dedicare. Constatato il lato negativo di questo sistema di unione, si pensa subito dopo alla possibilità di usare un qualche adesivo in commercio, per effettuare la unione stessa, con una prospettiva di maggiore resistenza, anche in questo caso, però, il problema non può considerarsi completamente risolto. La soluzione ideale è invece quella stessa che viene adottata nelle fabbriche per la confezione dei sacchetti in questione, ossia quella della saldatura a caldo: è possibile appunto effettuare tali saldature senza apparecchiature elettriche ed elettroniche molto complesse, ma con il solo aiuto di un saldatoio a pistola. Si tratta solamente di alimentare il saldatoio con una tensione inferiore, della metà circa, di quella nominale in modo da avere la certezza che la sua punta saldante non raggiunga livelli di temperatura tali da danneggiare la plastica invece che farla semplice-



mente fondere e saldare; inoltre per la buona esecuzione di tali saldature, conviene usare a tale scopo una punta apposita, possibilmente nuova, sulla cui estremità sia stata magari fatta eseguire una accurata cromatura; in queste condizioni il saldatoio può essere manovrato con spostamento lento e graduale, in modo che la sua punta percorra i contorni lungo i quali interessi eseguire la saldatura, perché la saldatura stessa avvenga nel migliore modo; si raccomanda di non applicare con il saldatoio, una pressione eccessiva sulle parti da saldare che potrebbero esserne danneggiate. E' altresì utile tenere la plastica da saldare su di un foglio di vera tela bachelizzata, che a sua volta sia stata distesa su di una superficie uniforme quale quella di un piano di marmo di un tavolo,

### DISTACCO DELLO STUCCO DAI PANNELLI DELLE FINESTRE

Quando sia necessario effettuare il distacco dello stucco che trattiene un pannello di vetro, nell'apposito telaio della finestra, allo scopo di sostituire il pannello stesso, rotto, è bene evitare di fare ricorso alla pratica comune che è quella di incidere lo stucco indurito, con uno scalpello dato che gli urti che in questo caso debbono essere impartiti potrebbero fare vibrare molto violentemente il telaio della finestra e determinare magari la rottura di altri pannelli adiacenti di vetro.

Anche in questo caso, quindi si dimostra utilissimo un saldatoio a pistola, fatto questa volta funzionare a tensione piena, e con la punta di rame, inserita nella linea di contatto tra la intelaiatura di legno e la massa dello stucco stesso; in queste condizioni, mantenendo il saldatoio sempre in funzione ed esercitando su esso un minimo di pressione (fig. 4), si vedrà la punta saldante farsi strada nello stucco indurito liberando così i frammenti di vetro senza danno per il resto.



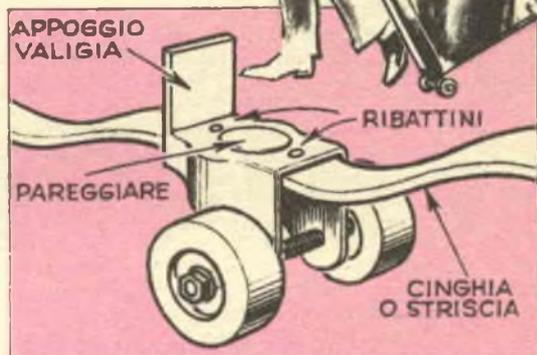
# Appoggio a rotelle per VALIGIE PESANTI

**L**e prime volte in cui ci capitava di vedere dei turisti stranieri che trascinavano delle pesanti valigie montate su di un piccolissimo supporto a rotelle, non potevamo non giudicare curioso quel sistema, forse per quella spiccata tendenza alla critica che è un appannaggio riconosciuto di noi italiani.

Con il passare del tempo, però la cosa ci parve meno insolita, fino a che, ci rendemmo conto trattarsi di un sistema tutt'altro che cattivo, appunto quando si trattava di trasportare per tratti relativamente lunghi, delle valigie piuttosto pesanti, e magari, se costretti a procedere con un ritmo spedito.

Tale sistema, infatti, si era dimostrato assai conveniente, e permetteva di ridurre la fatica ad una frazione soltanto di quella che sarebbe stata da sostenere per trasportare il bagaglio nel modo convenzionale. Ultimamente, anzi, in molti empori, per non parlare dei negozi di novità abbiamo constatato tra gli articoli in vendita, anche l'accessorio in questione e per la verità, non è raro, oggi, incontrare nelle stazioni, anche molti conazionali che se ne servono, con vantaggio evidente.

Osservato da vicino, il dispositivo altro non è se non un supportino angolare, di metallo, avente, nella parte inferiore, in corrispondenza del vertice dell'angolo retto, una coppia di rotelle ancorate allo stesso perno; il dispositivo che porta delle adatte finestrelle, si completa con una striscia unica o doppia di cuoio abbastanza robusto munito di fibbia ed in un certo punto, anche di una specie di maniglia realizzata con altro grosso pezzo di striscia di cuoio fissata alla prima mediante una forte cucitura. Tale striscia viene fatta passare attorno alle pareti laterali della valigia e quindi viene stretta opportunamen-



te e fissata per mezzo della fibbia; la maniglia può essere realizzata in vario modo; per l'uso, la valigia viene tenuta in una posizione prossima a quella illustrata, in modo che la coppia di rotelle risulti in contatto con il suolo; in tali condizioni, sarà assai facile effettuare la traslazione, in quanto il peso di essa sarà quasi del tutto gravato sulle rotelle, le quali comunque rimarranno sempre liberissime di girare; colui che porta la valigia, non avrà che da afferrarne la maniglia apposta ed effettuare una specie di trazione, cercando semmai di mantenere la valigia stessa in equilibrio per vincere la sua tendenza ad inclinarsi in avanti od indietro. Quando la valigia è leggera, come ad esempio, quando è vuota, l'apparecchio, può benissimo essere tolto e conservato nel suo interno, permettendo il trasporto del bagaglio nel modo convenzionale. Nella figura allegata, è illustrata una versione dell'accessorio, autocostruita partendo da una coppia di rotelle con montatura ricavate da un vecchio pattino a rotelle; come si vede, alla parte superiore di esso, è stato saldato un pezzo di staffa di ferro, angolare, a 90 gradi, destinata a formare una vera e propria culla per lo spigolo della valigia che dovrà esservi accolta; la striscia può essere di cuoio, o può anche essere in tela, in ogni caso, comunque deve essere in grado di offrire il necessario affidamento per la sua solidità; in mancanza di un pattino a rotelle, l'accessorio può anche essere realizzato partendo da una coppia di rotelle per mobili spostabili ecc.

## 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 RADIODILETTANTI - CALCOLI - TABELLA SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: PORTATILI - RADIO PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICEVENTI SUPERETERODINE od altri strumenti di misura.

Chiedetelo all'EDITORE CAPRIOTTI, Via Cicerone 36 - Roma, inviando importo sul c.c. postale n. 1/15601 di L. 250. Franco di porto.

# L'ufficio Tecnico risponde

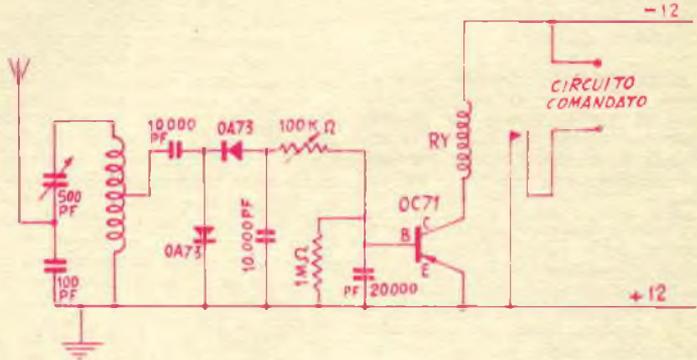
Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



## ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**ROSSI FALIERO, Udine.** Chiede lo schema di un circuito abbastanza sensibile di relay ad alta frequenza che possa servirgli come ricevitore per il comando a distanza; precisa che preferisce trattarsi di circuito a transistor, in vista di un minore assorbimento.

Adotti lo schema che le consigliamo e che prevede l'impiego di un transistor oltre che di una coppia di diodi al germanio, in funzione di rivelatori, con duplicazione di tensione; dal momento però che lei non precisa quale debba essere la frequenza di lavoro, alla quale il dispositivo debba essere in grado di rispondere dovrà stabilire da se le caratteristiche ed i parametri del circuito di entrata il quale dovrà appunto risuonare su tale frequenza. L'alimentazione è provvista da 12 volt, fornita da una coppia di pilette a 6 volt per apparecchi a transistor, in tali con-



dizioni di funzionamento il circuito risulta assai sensibile, anche per segnali di comando piuttosto deboli. L'elemento più costoso del complesso è senza altro rappresentato dal relay vero e proprio, il quale deve risultare abbastanza sensibile e con la bobina dell'elettromagnete di 5000 ohm. La resistenza da 100.000 ohm che si trova tra il diodo e la base del transistor, serve per variare la proporzione del segnale che raggiunge il transistor stesso e serve pertanto

a variare la sensibilità del complesso, in funzione della ampiezza del segnale che deve comandarlo. Va da se che quando il circuito da comandare sia di tipo tale da assorbire una forte potenza, può darsi che i contatti propri del relay non siano sufficienti a sopportarlo, per cui sarà conveniente usare un relay secondario, a sua volta comandato da quello da 5000 ohm, e che sia in grado di aprire e chiudere i circuiti di maggiore potenza che interessa comandare.

**MELE GIOVANNI, Napoli.** Intenzionato alla costruzione di un ricevitore a due transistor in origine progettato per funzionare con altoparlante, chiede della possibilità di farlo funzionare in cuffia rispettando le impedenze.

La versione da lei prospettata nel secondo schema è fattibile, a patto che lo auricolare che intende usare sia di tipo magnetico, di buona qualità e di impedenza non troppo bassa, altrimenti il segnale risulta troppo attenuato, a causa anche della piccola capacità del condensatore in serie all'auricolare stesso, da lei previsto di 1000 pF. Una soluzione migliore sarebbe quella che le segnaliamo, ossia quella di collegare tra i punti A e B del circuito elettrico generale, direttamente un auricolare od una cuffia magnetica che abbia appunto una impedenza prossima anche se non identica a quella richiesta dal circuito di collettore del secon-

do transistor; in pratica sarebbe bene che tale auricolare avesse una impedenza compresa tra i 1000 ed i 3000 ohm.

**MONTANARO NINO, Fara Novarese.** In possesso di un ricevitore casalingo, si informa della possibilità di effettuare con esso, la ricezione delle bande dilettantistiche dei 15, 20, 40, 80 metri.

Il suo ricevitore è già di per sé in grado di ricevere le bande da lei citate, in quanto ad esempio, i 15 ed i 20 metri, sono compresi nella gamma dai 13 ai 27 metri; quella dei 40, è compresa nella gamma tra i 27 ed i 55 metri, ed infine quella degli 80 è compresa nelle medioonde tra i 55 ed i 180 metri; a lei non rimane quindi che da scattare il commutatore di gamma per portarlo in quella su cui si trova la banda dilettantistica che a lei interessa e quindi manovrare con grande lentezza la ma-

nopola della sintonia nella zona corrispondente alla gamma in questione; per ottenere una maggiore facilità della sintonizzazione delle moltissime stazioni, specie nelle bande più elevate vale a dire quella dei 15 e dei 20 metri, potrebbe semmai provare ad applicare alla manopola di sintonia, una ulteriore demoltiplica, interna od esterna, o meglio ancora, munendo il circuito di sintonizzazione di entrata dell'apparecchio, di un organo per l'allargamento elettrico della banda, usando ad esempio un micidissimo condensatore ad aria a due sezioni da 10 picofarad (quello da 9 pF, Geloso, può andare bene), collegando queste due sezioni rispettivamente alla sezione di antenna ed a quella di oscillatore del condensatore variabile originale di sintonia della radio; in questo modo potrebbe contare su di un allargamento notevolissimo, che la faciliterebbero

nella separazione di stazioni anche se molto vicine tra di loro, in frequenza. Aggiungiamo che qualora il ricevitore in questione debba servire in prevalenza per traffico diletantistico, sarebbe anche bene che esso fosse sottoposto ad una accurata taratura dei vari circuiti sia in radiofrequenza che in media, allo scopo di aumentare la sensibilità e la selettività; come antenna farà bene ad usarne una esterna, bene isolata ed abbastanza elevata dal suolo.

**LUZI PRIMO, Gualdo Tadino.** Invia lo schema di un trasmettitore da lui realizzato su circuito non pubblicato da noi, e chiede alcuni chiarimenti, circa un certo inconveniente che egli ha notato.

L'arrovantamento degli elettrodi interni della valvola EF41 in funzione di oscillatrice è da imputare al violentissimo bombardamento a cui essi sono sottoposti da parte della corrente ionica ed elettronica nell'interno della valvola; corrente per cui gli elettrodi stessi, di questo tipo di tubo elettronico non sono affatto adatti; tali condizioni, semmai potrebbero essere accettabili se invece di quella valvola se ne fosse usata una di potenza del tipo analogo, quale una EL41 o simile. Nelle condizioni da lei create, deve temere da un'ora ad un'altra il completo esaurimento della valvola usata, a meno che, come detto, non la sostituisca con una del tipo citato, dalla quale, detto tra parentesi, avrebbe da sperare anche un notevolissimo aumento della potenza di uscita, anche se potrebbe lamentare una minore facilità di modulazione da parte di un microfono piezoelettrico direttamente secondo lo schema da lei

inviato, ed anche da parte del microfono stesso, attraverso il doppio triodo in funzione di preamplificatore e modulatore. Per concludere, se vuole continuare ad usare la valvola che adesso impiega, deve innanzi tutto frenare molto il flusso elettronico della stessa creando per essa una polarizzazione molto più attiva, con l'uso di una resistenza catodica di valore assai più elevato di quello da lei impiegato; in particolare si tratterà di procedere per prove, usando anche resistenze di diverse decine di chilohm, sino a fare sì che la corrente anodica della valvola, misurata sul catodo, risulti il più possibile vicina a quella regolare indicata nelle tabelle di caratteristiche delle valvole in genere. Inutile tentare di applicare il modulatore preamplificatore sotto forma di un doppio diodo, al piezoelettrico, per aumentare la sensibilità di modulazione; una soluzione assai più semplice ed insieme abbastanza pratica, almeno per il suo circuito consisterebbe nel provvedere un microfono a polvere di carbone da usare in serie alla resistenza catodica, il cui valore dovrà semmai essere opportunamente diminuito in funzione della resistenza ohmica del microfono stesso. Potrebbe in questo modo fruire di una modulazione mista di griglia controllo e di placca, abbastanza efficiente anche se non di eccellente qualità; ma dovrà sempre temere un disturbo da parte della modulazione alla stabilità della frequenza emessa, data la assenza nel circuito da lei adottato di alcun organo di stabilizzazione quale un cristallo di quarzo, ecc.

**PITTALUGA GIOVANNI, Genova Voltri.** - Intenzionato alla costru-

zione di antenne a spirale per TV, riferendosi alla nostra trattazione a tale proposito inserita nel numero 33 di «Fare», chiede chiarimenti circa la interpretazione dei dati.

Il punto che a lei è sfuggito, è quello del fatto che le dimensioni fornite si riferiscono non alle frequenze di lavoro delle antenne, ma alla lunghezza di onda corrispondente alla gamma centrale del loro funzionamento; per questo, la prima cosa che il costruttore di questo tipo di antenna deve fare è quella di trasformare la frequenza di lavoro, nella corrispondente lunghezza di onda, in centimetri, nel caso suo, il centro gamma di lavoro del canale, che è di 212 megacicli, corrisponde esattamente a cm. 141,4 per cui, per il diametro delle spire lei dovrà dividere appunto tale dimensione per 3; per il passo tra spira e spira dovrà invece dividere appunto la lunghezza di onda in centimetri per 4.

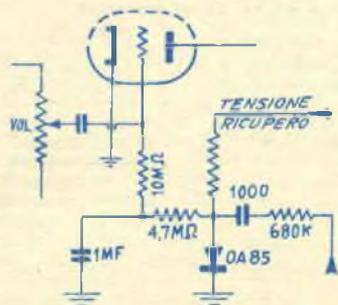
**GRADI RICCARDO, Roma** - Lamenta il non funzionamento del contatore Geiger con alimentazione a transistor il cui progetto è stato inserito nelle pagine del n. 8 della corrente annata. Segnala che è il generatore di AT a non funzionare.

Possiamo dirle solo questo: il prototipo del contatore in questione, come del resto, la maggior parte degli apparecchi di cui andiamo pubblicando i progetti, è funzionante, presso il domicilio, del rispettivo autore. Pensiamo quindi che il mancato funzionamento sia da ricercare in qualche piccolo o grave errore da lei commesso nella costruzione. In via eccezionale, potrà prendere visione dell'apparecchio prototipo rivolgendosi all'au-

**LAMACCHIA, Foggia.** In possesso di un televisore chiede se sia possibile applicare ad esso qualche modifica che permetta allo stesso di entrare in funzione contemporaneamente nella sezione video ed in quella audio, a differenza di quanto accade ora, in cui appare per primo l'audio ed il video appare dopo diverse decine di secondi.

Il fatto è dovuto principalmente al diodo di recupero che, a causa del notevole isolamento tra filamento e catodo impiega un tempo considerevole a riscaldarsi. Le alleghiamo un sistema che permette di fare entrare in funzione nello stesso tempo entrambe le sezioni dell'apparecchio. Nel circuit-

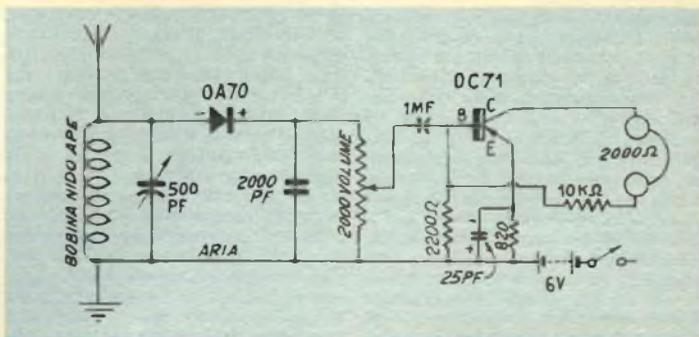
to di griglia del preamplificatore di bassa frequenza servito dalla valvola PCL 82, si trova un diodo che raddrizza in un montaggio di ri-



velazione in parallelo, un segnale alternativo alla frequenza delle linee di scansione prelevato appunto dal corrispondente oscillatore di scansione; dal momento che questa tensione è applicata sola al diodo essa genera una tensione negativa che blocca la valvola preamplificatrice del suono che rimane quindi muto; quando al diodo viene anche applicata la tensione di recupero, la tensione negativa che in precedenza si manifestava, risulta compensata, non appena il diodo di recupero raggiunge appunto il normale valore di riscaldamento; per questo, il suono viene ad apparire solamente nello stesso tempo in cui sullo schermo appare la immagine video.

**GARGIULO PASQUALE, Caserta.** Segnala elenco di materiali in suo possesso e chiede gli venga suggerito lo schema in cui possa utilizzarli per la costruzione di un semplice ricevitore.

I materiali che ci elenca sono nella grandissima maggioranza, dei condensatori e delle resistenze; come parti attive ci risulta essere in suo possesso esclusivamente un transistor PNP per b.f. ed un diodo. Con tale materiale pertanto non potrà mettere insieme che un apparecchietto molto semplice; adotti quindi il circuito che le allegiamo, che si basa su di una disposizione classica, quale quella di un circuito accordato di selezione seguito da un diodo rivelatore e quindi da uno stadio di amplificazione di bassa, servito da un transistor nella disposizione caratteristica di emittore a massa. Come può notare tutti i valori sono rilevabili dallo schema allegato: è presente anche un potenziometro nella veste di controllo di volume, che risulta particolarmente utile specialmente nella ricezione delle



stazioni più vicine. Il circuito di amplificazione sebbene nella sua semplicità è particolarmente curato, in quanto è munito di linee di disaccoppiamento e di particolari polarizzazioni che lo mettono in grado di funzionare nelle migliori condizioni. Alla alimentazione provvede una piletta a 6 volt; l'interruttore che si trova in serie ad essa può essere anche coassiale al potenziometro del volume. Lo stadio di entrata è in sostanza un

circuito analogo a quello di un ricevitore a diodo, con lo stesso condensatore variabile e la stessa bobina a nido di ape oppure cilindrica. Le raccomandiamo di rispettare sia la polarità del diodo, come anche quella della pia di alimentazione e quella del condensatore elettrolitico di disaccoppiamento dell'emettitore; faccia altresì attenzione alla correttezza delle tre connessioni al transistor.

torre all'indirizzo che potrà richiederlo all'editore.

**SANTINI GIUSEPPE, Grosseto.** - E' interessato agli apparecchi per la ricerca elettronica dei metalli nel sottosuolo, riferendosi alla trazione da noi fatta sull'argomento sui n. 30 e 31 di « Fare »; si informa se siamo a conoscenza di ditte che siano disposte ad effettuare per lui la costruzione di qualcuna delle apparecchiature.

Nessuna ditta sino ad ora sia industriale che artigiana si è indirizzata a noi dichiarandosi disposta ad effettuare dette costruzioni a favore di lettori; nel caso comunque che questo avvenga, non mancheremo di informarne gli interessati; ad ogni modo anche a questo mezzo, invitiamo i ditteanti più esperti, a mettersi in comunicazione con noi, informandoci di essere in grado di eseguire montaggi accurati e scrupolose messe a punto, che siano disposti ad aiutare i meno esperti, per la esecuzione dei montaggi stessi; naturalmente tale disturbo sarà loro riconosciuto e retribuito. Intanto informiamo lei, signor Santini che ad esempio, potrebbe trovare già pronti, dei cerchiamine americani tipo SCR625, nella non troppo lontana da lei, Livorno, presso i notissimi rivenditori di materiali residuati di guerra, con sede in quella città.

**MANNUCCI MARIO, Rosignano Solvay.** - Si è costruito un relay

funzionante a corrente alternata, che funziona abbastanza bene; lamenta solo un inconveniente, ossia quello della poca prontezza da parte della ancorretta mobile a distaccarsi dal nucleo dell'elettromagnete, quando questo viene disaccoppiato, ossia quando la corrente circolante nell'avvolgimento, viene interrotta.

Se veramente non si tratti di qualche impedimento meccanico, dobbiamo proprio sospettare che il fatto sia da attribuire ad una magnetizzazione residua che sia rimasta nel nucleo dell'elettromagnete, oppure nel blocchetto di ferro che costituisce l'ancoretta mobile; è infatti indispensabile, per il regolare funzionamento, che sia l'uno che l'altra siano realizzati in ferro dolce, quale quello che si riscontra nei nuclei speciali di trasformatori di bassa frequenza. Le sarà possibile controllare la presenza di eventuali magnetizzazioni, avvicinando a queste due parti, dei pezzetti molto piccoli di ferro dolce o di « permalloy »; è chiaro che se la attrazione in qualche punto del nucleo avviene, la magnetizzazione residua è presente. Non le rimane pertanto che realizzare di nuovo il nucleo, o l'ancoretta, a seconda dei casi, usando sicuramente del materiale di qualità. Le spire silenziose eliminano le vibrazioni perché creano un campo che viene ad opporsi in un certo qual modo a quello creato dalle spire normali;

nel suo caso, però non può sperare in alcun vantaggio, dalle spire stesse.

**SALVATORE ARRIGO, Saponara Scarcelli.** - Invia una lettera assai poco chiara, in relazione a delle pubblicazioni; accenna anche ad un registratore e ad altri argomenti.

Siamo lieti, signor Salvatore, di rispondere menalmente a centinaia di quesiti sugli argomenti più svariati, ma poniamo ai lettori che ce li inviano, di rispettare una sola condizione, ossia quella di formulare delle domande non in bella calligrafia, ma che siano chiare; sinceramente, invece leggendo la sua lettera non siamo in grado di comprendere cosa lei in effetti desidera; se dunque vuole che le sia risposto è indispensabile che ci scriva, formulando in modo comprensibili i quesiti.

**BERTUZZO LUIGINO, Portogruaro.** - Invia elenco di materiali e sigla di valvole in suo possesso chiedendo di poterle utilizzare in un ricevitore a batteria.

Purtroppo, nessuna delle valvole segnalate, si presta ad un impiego come quello da lei prospettato, in quanto tutte sono del tipo con accensione in corrente alternata e con assorbimento piuttosto rilevante, il che comporterebbe una usura abbastanza rapida delle batterie di alimentazione; pensiamo sia opportuno consigliarla di orientarsi ver-

so qualche montaggio a transistor, usando magari del materiale che potrebbe ottenere in cambio al suo, sia da qualche radio-riparatore locale come anche fruendo della nostra rubricchetta, per il cambio dei materiali. Il segno cui lei fa riferimento e che ha notato negli schemi delle zoccolature delle valvole, indica la connessione del filamento delle valvole stesse; avrà infatti notato che lo stesso segno si riscontra anche in molti schemi, nei circuiti di alimentazione ed in particolare su uno degli avvolgimenti secondari, di un trasformatore di alimentazione; in questo caso, infatti, esso si riferisce ai due conduttori del secondario cui è presente la bassa tensione di accensione dei filamenti e che quindi debbono essere collegati elettricamente ai piedini delle valvole corrispondenti ai filamenti.

**PETTOFREZZA PASQUALE**, Morone del Sannio. - Interessato all'amplificatore a due valvole con circuito stampato che è stato inserito nel n. 32 di « Fare », sotto forma di progetto, chiede della reperibilità dei materiali occorrenti.

Tutti i materiali occorrenti sono reperibili nell'assortimento del materiale radio offerto dalla ditta GBC la quale, fornisce anche delle scatole sperimentali, per la esecuzione di montaggi su circuiti stampati, e contenenti il laminato plastico coperto di rame, la vernice protettiva, il sale corrosivo, degli zoccoli speciali, diversi componenti elettronici adatti ai circuiti stampati, oltre ad un manualetto con le istruzioni per i circuiti stampati in genere e contenente anche diversi schemi. Il resto dei materiali occorrenti, ossia trasformatori, resistenze, condensatori, valvole, raddrizzatore ecc., potrà essere richiesto alla stessa GBC, oppure alle altre ditte di materiale radio, in grado di svolgere servizio di vendite per corrispondenza.

**RECCHIA BERNARDO**, Pietra Ligure. - Interessato alle apparecchiature per la ricerca elettronica di metalli, sotterrati, chiede della possibilità di apparecchiature in grado di rilevare oggetti a profondità notevoli.

La prima cosa che coloro che si interessano di queste ricerche debbono tenere presente consiste nella proporzione che esiste tra la portata della apparecchiatura e le dimensioni fisiche dell'oggetto stesso; in particolare, la portata è via via maggiore in funzione che aumenta la misura e quindi la massa dello oggetto che interessa cercare; quan-

do si effettuano ricerche di oggetti ad una certa rilevante profondità, esse saranno possibili con un dato apparecchio solo nel caso che le dimensioni dell'oggetto cercato siano abbastanza grandi. Naturalmente, nella tabella illustrata a pagina 7 del numero a cui lei si riferisce entra anche se non è stata considerata, la sensibilità propria dell'apparecchio. Non sappiamo comunque quale sia l'apparecchio che lei abbia fatto costruire, e che non siamo riusciti a rilevare della sua lettera. Quanto ai cercametri americani, ammesso che si tratta del tipo SCR 625 e non del tipo AN-FESI, la sensibilità è ancora una volta subordinata alle dimensioni fisiche dell'oggetto rilevato; a seguito di prove, con tale apparecchiatura, dopo una accuratissima messa a punto del ponte formato dalle varie bobine è stato possibile rilevare oggetti di metallo massiccio, delle dimensioni di un fungo, simili cioè alle bombe a mano dirompenti, alla distanza di ben 80 cm. in terreno leggero e non umido. Per concludere, in vista della sua particolare attività, potremmo favorirla inviandole copia fotografica di un progetto originale in lingua inglese in grado di rilevare perfino oggetti sott'acqua, alla distanza di cm. 300. Tale copia le verrebbe a costare solamente le spese da noi sostenute per la riproduzione fotografica dello stesso articolo, ammesso, però che lei si impegni a costruire un solo esemplare della apparecchiatura, e che intenda impiegarla per uso proprio; la copia, fornita da diversi fogli, le verrebbe a costare lire 4.000, completa di tutti i dati e di descrizioni, in lingua originale, e foto.

**REGINA GIUSEPPE**, Bari. - Pone alcuni quesiti in relazione al radiotelefono che è stato pubblicato nel numero 10 della scorsa annata.

Invece del semifisso a mica può usarne uno ad aria, od anche, in vista di un ingombro assai inferiore, uno della serie Philips, in ceramica di pari capacità massima, quanto al microfono preferiamo invece raccomandarle di usarne una delle caratteristiche identiche a quelle prescritte nel progetto, date le particolari condizioni in cui il microfono stesso viene usato per la modulazione; l'alimentatore completo dell'apparecchio, lo può trovare in una versione universale nel numero 12 dell'annata 59, nelle pagine della posta. Anche per la antenna sarebbe bene che adottasse proprio quella prescritta; la potenza del complessino che appar-

tiene alla categoria di quelli di piccolissima portata e per postazioni essenzialmente mobili, anche se richiede l'alimentazione della rete, è dell'ordine dei 100 milliwatt.

**UGNOT FRANCO**, Como. - Lamenta che il ricevitore ad una valvola miniatura montato secondo il circuito inserito nella seconda pagina di posta del numero 7 della corrente annata, non presenti una sufficiente sensibilità e selettività.

E' evidente che l'effetto di superreazione al quale è da ascrivere il merito della ottima selettività e sensibilità del complesso, manca di verificarsi per una tra tante cause possibili, quale quella di perdite che si verificano nella resistenza o nel condensatorino di griglia, oppure per l'eccessivo smorzamento presentato dal circuito di accordo, composto dal condensatorino in parallelo alla bobina e dalla bobina stessa; anche quindi se il montaggio del circuito è stato eseguito correttamente e se la valvola come la batteria sono in perfette condizioni, lei deve tenere presenti gli elementi sopra citati (a volte può infatti bastare che una piccola resistenza quale quella di griglia di elevatissimo valore ohmico che sia stata troppo maneggiata in sede di montaggio, perché il valore sia stato alterato ed il funzionamento del complesso diventi precario se non addirittura impossibile; lo stesso dicasi anche, ad a maggior ragione del condensatorino. La bobina deve essere a minima perdita e l'accoppiamento tra il circuito oscillante di accordo e la antenna deve essere piuttosto lasco, altrimenti, può essere da attribuire ad un accoppiamento stretto, il bloccaggio delle oscillazioni locali della superreazione.

**SCABAR EDOARDO**, Poggioreale. Ci interpella in quanto è alla ricerca di un apparecchio cercametri di produzione americana, ed in particolare del modello SCR-625; si informa anche di uno schema per un altro apparecchio analogo ma di produzione germanica.

Per correttezza commerciale non possiamo segnalare indirizzi del genere, sebbene sappiamo che in molte località, e presso i ben noti rivenditori di materiale residuo di guerra americano, l'apparecchiatura che le interessa, possa essere reperita in condizioni perfette di funzionamento. Per il momento, giriamo la sua richiesta ai lettori nella speranza che qualcuno di essi, in possesso di qualche esemplare in eccesso, di tale apparecchiatura, e che sia disposto a

cedere la stessa, si metta in comunicazione diretta con lei; chiamiamo quindi per esteso, il suo indirizzo: Via della Ferrovia, 41, Poggioreale, Trieste; speriamo vivamente che qualcuno possa soddisfare direttamente alla sua necessità, in caso contrario, e se entro un certo tempo, nessuno si sia messo in comunicazione con lei a tale scopo, faremo una eccezione alla prassi e le comunicheremo, per via privata l'indirizzo di una ditta fiorentina, in possesso di tali apparecchiature ed in grado di cederle, perfette, per una cifra ragionevole, tenendo conto che l'apparecchiatura stessa, è oggi, tra le più ricercate anche in America, al punto che laggiù, viene a costare, al cambio, dalle 60 alle 80 mila lire, naturalmente di occasione. Non abbiamo lo schema del cercamateriali tedesco cui fa cenno.



### MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

**FILIBERTO ROMANO, La Spezia.** Offre la sua collaborazione in campo di modellismo navale, in genere.

La collaborazione dei lettori è sempre gradita; nel caso del modellismo navale, però occorre precisare che si tratta di un ramo che conta un numero non grande di appassionati, contrariamente, ad esempio, a quello che accede per la radiotecnica, ecc. Per questo, esso non potrà disporre nelle pagine della rivista che di uno spazio alquanto limitato, contrariamente a quanto potrebbe accadere nel caso delle pubblicazioni specializzate di modellismo; ad ogni modo, se crede di inviarci qualche progetto in visione, possibilmente corredato di tutto, saremo lieti di esaminarlo per una eventuale pubblicazione.



### CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**FERRINI MARIO, Ponsacco.** Chiede ragguagli circa il materiale in fogli, di plastica autodesiva, di cui si fa cenno in diversi dei nostri progetti.

Sebbene siamo alquanto restii di

segnalare nomi di prodotti industriali, facciamo di buon grado una eccezione per agevolare lei a risolvere le sue necessità. Dunque, come abbiamo detto, si tratta di materiali sotto forma di fogli, flessibili, dello spessore di pochi decimi di mm., aventi una superficie decorata in vario modo, ossia con disegni fantasia, colori uniti, od ancora, con decorazioni colorate, imitanti l'aspetto delle implaccature di legno delle principali essenze, quali il mogano, il noce, ecc. La faccia opposta di questo materiale, protetta da un foglio di tela o di carta facilmente distaccabile è coperta da uno strato di materiale autodesivo, di quello stesso, per intenderci che si nota applicato sul nastro adesivo Scotch Tape, in vendita in tutte le cartolerie. I materiali in questione sono di produzione straniera e questo spiega il perché lei non sia riuscito a trovarne in Italia la fabbrica. Comunque i prodotti stessi, sono reperibili nelle città, presso i negozi di materiali plastica o di articoli casalinghi. Le due qualità più note di questi materiali vanno sotto il nome industriale di «Con-Tact» e di «D-C-Fix». Se non nella sua residenza, li troverà certamente a Pisa, come anche a Livorno e naturalmente a Firenze.

**SCURRIA DAVID.** In riferimento ad una formula che gli abbiamo fornita per posta, pone alcuni quesiti circa la reperibilità degli ingredienti.

Ci meraviglia il fatto che lei non sia riuscito a trovare i ritagli di Acetilcellulosa che le occorrono, dal momento che qualsiasi spezzatura di pellicola ininfiammabile è fatta appunto di tale sostanza e per essere utilizzata in questa funzione non richiede altro che di essere liberata dell'eventuale strato di gelatina contenente argento della immagine, per fare questo basterà che introduca gli spezzoni di pellicola, non troppo corti onde avere agio di maneggiarli in seguito, in un recipiente di vetro o di smalto, contenente acqua pulitissima meglio ancora se fatta bollire a lungo in precedenza e poi filtrata per demineralizzarla. Tale acqua deve essere mantenuta ad una temperatura di 50 gradi circa per diverse ore. Con questo trattamento, le sostanze gelatinose della emulsione, diverranno estremamente morbide al punto che sarà facilissimo staccarle dal supporto di acetilcellulosa con una rete metallica per pulizie domesti-

che, avendo cura di operare tenendo lo spezzone di pellicola sotto acqua tiepida sempre corrente, ed operando su entrambe le facce di esso. Asportate le pur minime tracce di gelatina, lavi ancora a fondo spazzolando e quindi faccia asciugare lo spezzone che potrà poi tagliare ed usare nel modo indicato. Il tartato di butile è un plastificante che può chiedere in molte farmacie, o che potrà chiedere sotto forma di campione, alle ditte principali, quali la Massimiliano Massa, Via Locatelli 2, Milano, oppure, le Distillerie Italiane, Via Chiaravalle 9, pure a Milano.



### OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**ZZAZZANO RENATO, Palermo.** Si informa della reperibilità di una speciale carta sensibile autospontiva, di cui viene fatto cenno in uno dei nostri articoli.

Il materiale in questione è di uso piuttosto ristretto, ragione per cui non è reperibile presso i comuni ottici; può chiederlo specificando, alla sede centrale, per l'Italia, della Kodak, in Milano.

### VARIE

**ROPA ALFONSO, Bologna.** Chiede dove possa rivolgersi per reperire uno speciale legname che gli occorre per attuare un progetto.

Il legno di tasso, è una essenza particolarmente usata per lavori di ebanisteria, può quindi chiederla presso qualsiasi rivenditore della sua città che tratti legnami pregiati; in caso che trovi difficoltà, a trovarlo nella sua città le suggeriamo un espediente: dato che tale materiale non è molto usato, non tutti i rivenditori, lo tengono normalmente in magazzino, ma quasi tutti sono disposti a procurarne dei piccoli quantitativi, magari per cifre abbastanza ridotte, in veste di campioni. Indirizzi di ditte che trattino legname pregiato, potrà trovarli facilmente negli elenchi telefonici, consultando specialmente le classificazioni per categoria; numerosissimi indirizzi del genere può anche trovarli negli elenchi della vicina Toscana e della Lombardia.

# 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» - P.zza Principessa Clotilde 8 - MILANO, tel. 664836.

**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.

## OCCASIONISSIMA!

Per liquidazione aziendale svenendosi scatoloni contenenti ciascuno i seguenti quattro articoli nuovissimi ed efficienti:

- 1) Due mobiletti plastica per fonoregistratore «SUND» corredati di rotismi e bobine.
- 2) Una autopista elettrica «INDIANAPOLIS» volt 6 con 3 auto.
- 3) Elettroventilatore «TROPICAL» di lusso per ufficio volt 123-220.
- 4) Grammofono giocattolo «FONOMATIK» funzionante 78 giri. Ogni scatolone sigillato si invia dietro vaglia di lire duemiladuecento indicando voltaggio. APIA BIRIENA 13, BOLOGNA.

**VENDO:** Ricevitore VHF BC-624, Trasmettitore VHF BC-625, Ricevitore AR-18 professionale, Amplificatore altissima fedeltà 20 e 10 Watt, amplificatore da 3,5 Watt, Sintonizzatore MF, Carica batterie, Oscillatore modulato, Oscilloscopio, Ricevitore semi-professionale alta fedeltà, Ricevitore portatile a transistor, Prorivalvole a valigetta, Pirografo, Amplificatori di antenna per TV, Interfono, Provacondensatori, Box di resistenze e condensatori, Alimentatori di varia potenza. Giovanni DEL LONGO, Via Roma 2/9 - BOLZANO.

# INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore . . . . .	pag. 575
Oggetti in marmo artificiale »	575
Ingranditore orizzontale »	579
Inquadrature fotografiche »	582
Costruite il Vostro GOKART (parte seconda) »	587
Ricevitore monovalvolare in altoparlante . . . . .	595
Termometro elettronico a termistori . . . . .	600
<b>TABELLE-PRONTUARIO:</b>	
N. 5 - Amplificazione ed attenuazione - Decibel »	605
N. 6 - Relazione tra frequenza, lunghezza d'onda e pulsazione . . . . .	608
Accessorio per la lettura tabelle-Prontuario . . . . .	609
Eliminazione interferenze sulle radioaudizioni . . . . .	611
Generatori statici di A.T. a transistori . . . . .	614
Telefono speciale per installatori antenne TV . . . . .	617
Punzone automatico per meccanici . . . . .	620
Serbatoio per palline da tennis . . . . .	621
Tre accessori per trapano elettrico . . . . .	622
Due utili spelafili . . . . .	624
Brunitura su legno e metallo . . . . .	626
Usi speciali del saldatoio a pistola . . . . .	629
Appoggio a rotelle per valigie pesanti . . . . .	632

Nella raccolta dei **QUADERNI DI « SISTEMA A »** troverete una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare qualsiasi progetto. Non mancate mai di acquistare « FARE » che esce trimestralmente.

**RADIOTECNICA - ELETTRONICA APPLICATA - ELETTRICITÀ - UTENSILI E ACCESSORI PER CASA - UTENSILI ED ACCESSORI PER OFFICINA - LAVORI IN METALLO - LAVORI IN LEGNO - MOBILI - GIOCATTOLI - COSTRUZIONI MOTONAUTICHE - MODELLISMO E FERMODELLISMO - LAVORI IN RAFIA, PAGLIA, FELTRO, FILO ecc. - FOTO - OTTICA - DISEGNO - PLASTICA E TERMOPLASTICHE - LAVORI IN CERAMICA - TERRAGLIA - PIETRA E CERA - MECCANICA - PER IL MARE ED IL CAMPEGGIO - GIARDINAGGIO E COLTIVAZIONI ecc. ecc.**

Chiedete l'INDICE ANALITICO dagli anni 1952 al Giugno 1958, comprendente i volumi dal N. 1 al N. 24, inviando L. 100.

Ogni numero arretrato L. 360

Per richieste inviare importo sul c/c postale N. 1/15801  
**EDITORE - CAPIRIOTTI**  
 Via Cicerone, 56 - Roma  
 Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850

## TUTTO per la pesca e per il mare

30 progetti di facile esecuzione  
 96 pagine illustratissime

**Prezzo L. 250**

Chiedetelo, inviando importo  
 Editore Capriotti, Via Cicerone 56 - Roma - Conto corrente postale 1/15801

**PER IL 1961  
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**

**Certificato di Addebitamento**

Versamento di L. ....  
eseguito da .....  
residente in .....  
via .....  
sul c/c N. 1/15801 intestato a:  
**CAPRIOTTI - EDITORE**  
Direz. e Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma  
(x) Addì ..... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data del l'ufficio accettante

N. .... del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di addebitamento.

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. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI - EDITORE**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma  
(x) Addì ..... 193

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data del l'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettino  
L'Ufficiale di Posta

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

Ricevuta di un versamento

di L. ....  
Live ..... (in cifre)  
eseguito da ..... (in lettere)

sul c/c N. 1/15801 intestato a:  
**CAPRIOTTI - EDITORE**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma  
(x) Addì ..... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione  
L'Ufficiale di Posta

Bollo a data del l'ufficio accettante

**Abbonamento a «SISTEMA A»**

dal N. .... N. .... 196.....

**Per abbonamento a «FARE»**

dal N. .... al N. ....

(per 4 numeri consecutivi)

Nome .....

Cognome .....

Domicilio .....

Città .....

Prov. ....

Tessera N. ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... dell'operazione.

Dopo la presente  
operazione il credito  
del conto è di

L. ....

Il Verificatore

**A V V E R T E N Z E**

Il versamento in conto corrente postale è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

L'Ufficio Postale non ammette bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti: ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

Autorizzazione Ufficio C/e. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

**Abbonamento a «FARE»**

(Anno, comprendente 4 numeri)

**Estero****L. 850**  
**“ 1000****Abbonamento a «SISTEMA A»****annuo L. 1600****Estero “ 2000**

con cartella in Inson per rilegare l'annata

**Abbonamento cumulativo : «SISTEMA A» e «FARE» L. 2.400 (estero L. 3.000)**

# AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annuncio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

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

**CAMBIO** con vecchie incisioni discografiche di canzoni e varietà leggero (periodo 1930-1945): telescopio terrestre e astronomico 80X - microcamera giapponese 1:4,5 F - mobiletto radio completo altoparlante Ø 13 cm. completo trasformatore e tre tubi 6V6 - 6K7 - 6X5 GT su telaio - vaschetta sviluppo Patterson - giradischi LESA 1 velocità, dischi lirica e canzoni miei. (1). - Scrivere a VIS C. Casella postale 18a - Brescia.

**CAMBIO**, 1 pacco di 150 resistenze più 32 binari per trenino in cambio di 1 motorino elettrico per modellismo. Salvaggio Luigi - Via Cittadini n. 3 - S. Colombano - (Milano).

**CAMBIO** con una IAG4 due delle

seguenti valvole: DL96; DF96; IR5; ECC82; UL41; ECC85; EF80; UF41. Cozzolino Enzo - Via Santorre di S. Rosa 27/4 - Genova-Nervi.

**CAMBIO** oscilloscopio 3 pollici. Asse X, nuovo, mai usato, con cinepresa 3 mm. scrivere a Castellano Guerrino, Via Foscolo 31 - Trieste.

**CAMBIO** due volumi «Fotografo Principiante» ed «Manuale pratico di camera oscura»; sviluppatrice Paterson Maisa II<sup>a</sup>; bromografo in legno; bacinella di plastica e 30 fogli carta sensibile, valvola triodo pentodo ECL80, in tutto con TESTER di qualsiasi marca. Mastucciello Vincenzo - Via Mandragone 27 - Napoli.

**OSCILLOSCOPIO** nuovo tre pollici con sonda, scambiabile con cinepresa o proiettore, per chiarimenti scrivere a Castellano Guerrino, Via Foscolo 31 - Trieste.

**CAMBIO** collezione di francobolli di oltre 4000 valori; di tutto il mondo in un bellissimo album; con una radio a 6 o 7 transistori seminuova e funzionante. Pesante Antonio, Viale G. B. Bassi 20 - Udine.

**CAMBIEREI** le seguenti valvole UF85 - UB81 - UL84 - UY85 più

due medie frequenze; più commutatore 1 via 11 posizioni con 3 transistor di qualsiasi marca purché efficienti. Sardo Adriano, Via Caserta 85 - Ferrara.

**CAMBIO** corso completo per radiotecnico (dispense, apparecchio radio, provavalvole, oscillatore ecc. contro armi antiche - Sergio Stopato via Tagliamento n. 7 - Padova.

**CAMBIEREI** un meccano seminuovo produzione Inglese completo di motorino per azionare le varie costruzioni, comprendente i numeri dall'uno fino al sei con radiocomando completo ricetrasmittente per modellismo o una radio a transistor preferibilmente Giapponese a pila onde medie e lunghe. Rossi Danilo - Via G. Viale 15 - Diano Marina (Imperia).

**VALVOLE** mai usate Philips ECH42, EF41, AZ41, EL41, EM4, EBC41, ECH3, EL3, WE18, WE19, WE54 complete di zoccoli, una radio M.F. Phonola, microradio giapponese accessoriatissima, artoparlante con trasformatore di uscita, motorino Lesa, 40 condensatori e potenziometri vari, il tutto nuovo e funzionante cambio con registratore qualsiasi tipo. Indirizzare a Le Rose Franco Vico Ameno 7 - Crotone.

...i veri tecnici sono pochi /  
perciò richiestissimi ...

ISCRIVETEVI DUNQUE SUBITO AI CORSI DELLA

## SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

CORSI PER :

TECNICO TV  
RADIOTECNICO  
MECCANICO  
MOTORISTA  
ELETTRICISTA  
ELETTRAUTO  
CAPOMASTRO  
DISEGNATORE

RADIOTELEGRAFISTA



Ritagliate e  
spedite subito  
senza affrancare



NON AFFRANCARE

Francatura a  
carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n°180 presso l'Uff. P. di Roma  
A. D. Autor. Dir.  
Prov. P.P. T.T. di  
Roma n° 60811  
del 10 - 1 - 1953

Spett.  
SCUOLA  
POLITECNICA  
ITALIANA  
V. REGINA MARGHERITA  
294/A  
ROMA

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 ELENCATO 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>ELETRICISTA</b> |
| 5 - <b>DISEGNATORE MECCANICO</b> | 10 - <b>CAPOMASTRO</b> |

compilate  
ritagliate e  
spedite senza  
francobollo  
questa cartolina



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.